

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

NEW SCIENCE RESEARCH – 2023

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 22 мая 2023 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2023

УДК 001.12
ББК 70
Н40

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

Н40 NEW SCIENCE RESEARCH – 2023 : сборник статей Международной научно-практической конференции (22 мая 2023 г.). – Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – 329 с. : ил. – Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00174-991-2

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции NEW SCIENCE RESEARCH – 2023, состоявшейся 22 мая 2023 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных учеными и 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 978-5-00174-991-2

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

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Лаврентьева З.И., доктор педагогических 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.....	10
СТЕНД ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	11
<i>Стенин Валерий Александрович, Мушка Илья Александрович, Виноградов Василий Николаевич, Куприянов Дмитрий Андреевич</i>	
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	16
<i>Гайдидей Сергей Владимирович, Бирюков Александр Леонидович, Кузнецова Наталья Ивановна</i>	
ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЛНОВОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТРЕХСАНТИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА.....	23
<i>Андреанов Артур Валерьевич, Андреанова Светлана Александровна, Зикий Анатолий Николаевич</i>	
РАЗРАБОТКА СБОРОЧНОГО АДАПТЕРА ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ОПТИЧЕСКОГО 3D-СКАНЕРА В ИЗГОТОВЛЕНИИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ МАТРИЦЫ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	31
<i>Бариев Айзат Закирович</i>	
СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	41
<i>Кокурошников Полина Игоревна</i>	
ДЕГРАДАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ТВЕРДОПОЛИМЕРНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	46
<i>Яшин Сергей Романович, Попов Никита Сергеевич, Пирогов Роман Евгеньевич, Гаглов Давид Вячеславович</i>	
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА	52
<i>Заставский Ярослав Игоревич, Ефремкин Степан Игоревич</i>	
МИРОВЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ВОДОРОДА	59
<i>Шумбор Валерия Валерьевна, Иванова Екатерина Эдуардовна, Алексеев Павел Сергеевич, Тхэ Вай Мо</i>	

ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЫХАНИЯ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ.....	75
<i>Глазкова Юлия Максимовна, Шарапов Сергей Иванович, Астафьев Андрей Николаевич</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	81
ВЛИЯНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ КОМАНДЫ ТРАНСПОРТНО- ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА НА ПОВЫШЕНИЕ ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ РИСКА.....	82
<i>Ворошилина Дарья Александровна, Рожко Алексей Игорьевич, Крюкова Юлия Владимировна</i>	
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	87
<i>Пономарёва Дарья Юрьевна</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	93
<i>Глебушкин Станислав Юрьевич</i>	
УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БРЕНДОВ ДЛЯ БИЗНЕСА.....	97
<i>Нгуен Зьонг Ми Линь</i>	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	104
<i>Федоров Дмитрий Юрьевич</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ: ОБЩИЙ ВЗГЛЯД И ИНТЕГРАЦИЯ	112
<i>Богуславская Елена</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	120
РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ	121
<i>Шкаева Юлия Викторовна</i>	
ТАМОЖЕННАЯ СТОИМОСТЬ ВЫВОЗИМЫХ ТОВАРОВ: ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И ПРАКТИКА	126
<i>Марченко Е.А.</i>	

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ.....	132
<i>Ковалев Мирослав Дмитриевич, Белявский Дмитрий Сергеевич, Чекменев Дмитрий Сергеевич</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В КРИМИНАЛИСТИКЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	137
<i>Каменский Виктор Андреевич, Поваров Александр Александрович</i>	
ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ОБЪЕКТИВНУЮ СТОРОНУ ПРЕСТУПЛЕНИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО СТАТЬЕЙ 106 УК РФ «УБИЙСТВО МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЁННОГО РЕБЕНКА» И ИХ ОСОБЕННОСТИ	142
<i>Русакова Ксения Александровна</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ	150
<i>Лукьянова Анастасия Геннадьевна</i>	
ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПО СЧЕТАМ В БАНКАХ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ НАЛОГОВОЙ ОБЯЗАННОСТИ	156
<i>Маркина Влада Николаевна, Стадникова Юлия Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	162
ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО НАВЫКА НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.....	163
<i>Василенко Т.С., Воронина А.И.</i>	
SOCIAL EDUCATION OF ADOLESCENTS BY ETHNOPEDAGOGICAL MEANS	169
<i>Artyushenko V.V.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ЗЕЕМАНА	173
<i>Павленко Мария Владимировна, Шереметьева Ангелина Александровна</i>	
ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИСТОРИКО-МЕТОДИЧЕСКОЙ НАУКИ В XVII–XIX ВВ	179
<i>Волкова Ангелина Сергеевна</i>	
ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ	185
<i>Корхова Алина Максимовна</i>	

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 190

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ
РЕКЛАМЫ НА ЖИЗНЬ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ 191

*Акименко Галина Васильевна, Кирина Юлия Юрьевна,
Федосеева Ирина Фаисовна, Яковлев Антон Сергеевич*

ОСОБЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЛЕГКОЙ
СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ 197

Белых Эвелина Сергеевна

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ МЕНЕДЖЕРА
ПО ПОДБОРУ ПЕРСОНАЛА 203

*Григорян Мария Вазгеновна, Макадей Людмила Ильинична,
Осипова Наталья Владимировна, Терещенко Элеонора Владимировна*

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 208

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛИМФОТИРЕОСТАТА
ПРИ ФИТОРЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ГИПОТИРЕОЗА 209

*Амансахатова Екатерина Назаровна, Иванов Дмитрий Владимирович,
Нурмаханова Баян Абдисаламкызы, Горчакова Ольга Владимировна*

АНАЛИЗ И КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
ВРОЖДЕННЫХ РАСЩЕЛИН ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЕБА У ДЕТЕЙ,
ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ..... 221

*Питиримова Анастасия Сергеевна, Бацула Наталия Владимировна,
Костякова Татьяна Валерьевна*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИРРИГАТОРА
В ГИГИЕНЕ ПОЛОСТИ РТА 226

*Симанович Дарья Васильевна, Короткова Екатерина Эдуардовна,
Ульянова София Владимировна, Киндрачук Ольга Васильевна*

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРОНОВ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ,
ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ 233

Ибрагимова Сабина Рамигкызы, Пуганова Екатерина Юрьевна

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 239

СОЗДАНИЕ КУРСА БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗ ПРЕДМЕТА
ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 240

*Арынова Карима Шатаевна, Балмахан Асылзат Тимурқызы,
Жұбаназарова Жанар Серікқалиқызы*

ПОЛУЧЕНИЕ АЛИФАТИЧЕСКИХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНИЦИАТОРА ДИ-ТРЕТ-БУТИЛ ПЕРОКСИДА ..	244
<i>Мельчаков И.С., Дмитриев Г.С., Занавескин Л.Н.</i>	
СЕКЦИЯ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	251
ПРОБЛЕМЫ ПРОЦЕССА ГЕОНАВИГАЦИИ СКВАЖИН С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ	252
<i>Шахматов А.С., Магомедов Н. М., Гасымов Э.А.</i>	
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ НА УГУТСКОЙ ПЛОЩАДИ.....	256
<i>Шахматов А.С., Магомедов Н. М., Гасымов Э.А.</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	260
ЗНАЧЕНИЕ ГЕНЕТИКИ В ПРОДУКТАХ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	261
<i>Ларина Ольга Васильевна, Ганин Александр Андреевич, Дирявая Александра Васильевна</i>	
ВЛИЯНИЕ ПЕРЕВОЗОК ПЧЕЛ К ПОСЕВАМ МЕДОНОСОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЧЕЛОВОДСТВА	268
<i>Юдахина Мария Анатольевна</i>	
BEE BREEDING IS ONE OF THE WAYS TO INCREASE THE PROFITABILITY OF HUNTING FARMS	273
<i>Yudakhina Maria Anatolyevna</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	277
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ПО КООРДИНАТАМ	278
<i>Севастьянов Максим Алексеевич</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	283
<i>Конькова Л.С., Ибрагимов И.Ф.</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	287
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ РОЛЬ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ» АГНИ.....	288
<i>Ефимова Александра, Мещерякова Виолетта, Рафикова Фарида, Соболев Константин</i>	

СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	293
ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА В XIX ВЕКЕ НА ПРИМЕРЕ ПЬЕСЫ А.Н. ОСТРОВСКОГО «БЕДНОСТЬ НЕ ПОРОК» (1853).....	294
<i>Балахонова Инна Игоревна</i>	
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАРКЕРОВ ПЕРСОНАЛЬНОГО ДЕЙКСИСА В НАУЧНОМ ТЕКСТЕ.....	301
<i>Дагаева Зульфо Ильинична</i>	
СЕКЦИЯ ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	306
ЗАНГЕЗУР – ОДНА ИЗ ТЕРРИТОРИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА С БОГАТОЙ ИСТОРИЕЙ	307
<i>Камран Асадов</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	314
ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	315
<i>Аль-Олофи Камаль Фадхл Исмаил</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	322
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК	323
<i>Д.В. Григорьев</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СТЕНД ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Стенин Валерий Александрович

д.т.н., профессор

Мушка Илья Александрович

Виноградов Василий Николаевич

Куприянов Дмитрий Андреевич

студенты

Северный Арктический Федеральный университет

Аннотация: Композиты, активно применяемые в строительстве, энергетике, транспорте, электронике и других сферах деятельности, работают при постоянных динамических воздействиях. В связи с этим для диагностики композитов предлагается использовать спектральный анализ. Разработан стенд для диагностики композитов, проведена его апробация, показана целесообразность применения метода для повышения качества материалов.

Ключевые слова: стенд, спектральный анализ, диагностика композита.

STAND FOR DIAGNOSTICS OF COMPOSITE MATERIALS

Stenin Valery Aleksandrovich

Mushka Ilya Aleksandrovich

Vinogradov Vasily Nikolaevich

Kupriyanov Dmitry Andreevich

Abstract: Composites, which are actively used in construction, energy, transport, electronics and other fields of activity, operate under constant dynamic influences. In this regard, it is proposed to use spectral analysis to diagnose composites. A stand for the diagnosis of composites has been developed, its approbation has been carried out, and the expediency of using the method to improve the quality of materials has been shown.

Key words: bench, spectral analysis, composite diagnostics.

С развитием научно-технического прогресса и строительной индустрии в строительную практику во второй половине XX века стали интенсивно

внедряются новые композиционные строительные материалы, без которых сегодня неосуществимо строительство большинства объектов промышленного, гражданского и жилого комплексов. Композиты активно вошли в нашу жизнь и заменили традиционные материалы в строительстве, энергетике, транспорте, электронике и других сферах деятельности [1, с.13]. К примеру, для двигателей внутреннего сгорания (ДВС) ведется активная работа по использованию для поршней керамических материалов, которые наилучшим образом отвечают требованиям, предъявляемым к материалам поршневой группы (рис.1).



Рис. 1. Композитные поршень и шатун ДВС

Композиционные материалы – это материалы из двух, трёх и более разнородных фаз (веществ) в одном объёме. Они однородны в макромасштабе, но гетерогенны в микромасштабе. Вследствие рационального сочетания нескольких исходных компонентов образуются новые материалы с заданными свойствами, не присущими исходным компонентам, но сохранившие в то же время индивидуальные особенности каждого из них. Цель создания композиционных материалов – улучшение тех или иных свойств по сравнению с такими свойствами исходных компонентов, как механические, теплофизические, а также химическая стойкость, долговечность и т.п., или снижение себестоимости материалов, в том числе и за счёт применения различных отходов.

В строении композита выделяют наполнитель (армирующий компонент) и связующее (матрицу). Качество композитных материалов гарантируется стандартами. Однако в ГОСТах на композитную керамику отсутствуют оценки виброакустических характеристик композитов, хотя большинство из них работают при постоянных динамических воздействиях (к примеру, кривошипно – шатунный механизм ДВС) [2, с.10]. В связи с этим для диагностики

композитов предлагается использовать спектральный анализ, который является одним из основных методов исследования параметров виброакустических колебаний. Вибродиагностический метод работает при возникновении свободных и вынужденных колебаний в объекте контроля.

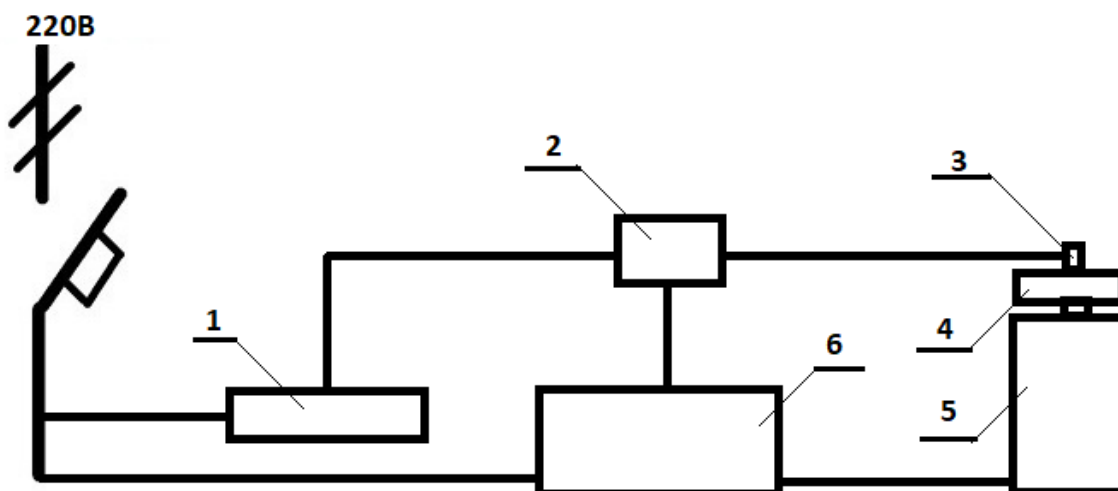


Рис. 2. Стенд для вибродиагностики композитной керамики

Стенд для диагностики композитной керамики, показанный на рис.2, состоит из ноутбука 1, анализатора спектра 2 (A17U2), вибродатчика 3 (AP98), опытного образца 4, вибростенда 5 (4809) и усилителя мощности 6 (2719). В качестве опытного образца использовалась строительная керамика (кирпич марки М150). Кирпич 4 нижней постелью крепится к виброгенератору 5. На верхнюю постель образца устанавливается вибродатчик 3. Спектр входного сигнала, подаваемого от усилителя мощности 6 на вибростенд 5 представляет собой белый шум (рис.3). Белый шум - стационарный шум, спектральные составляющие которого равномерно распределены по всему диапазону задействованных частот.

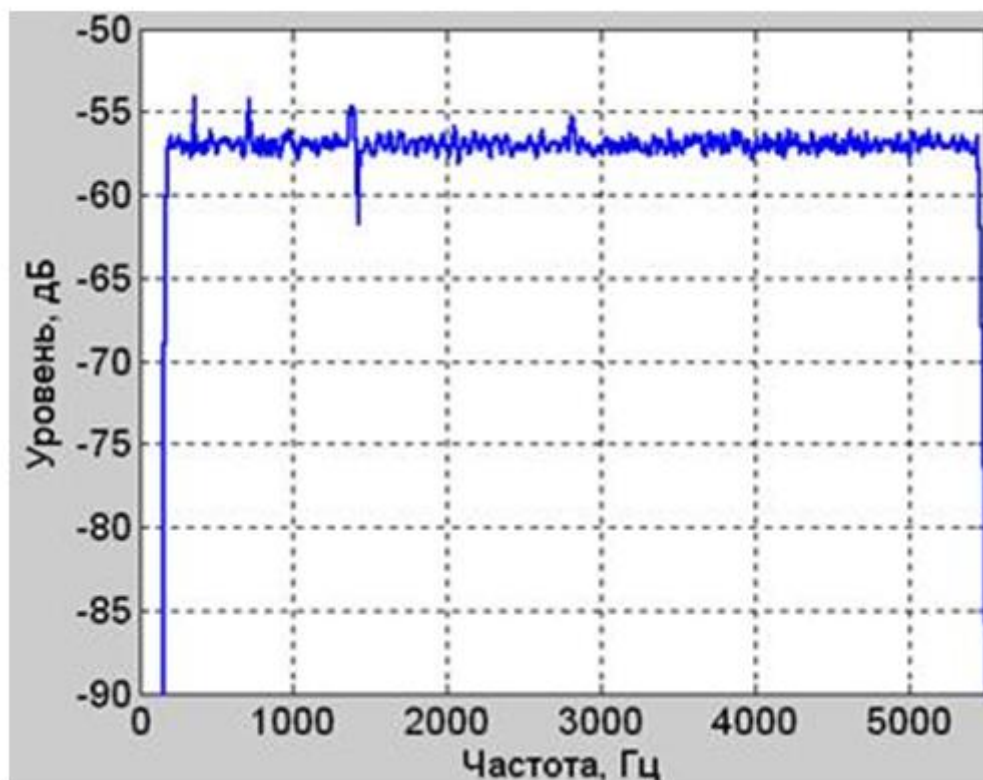


Рис. 3. Спектр мощности белого шума

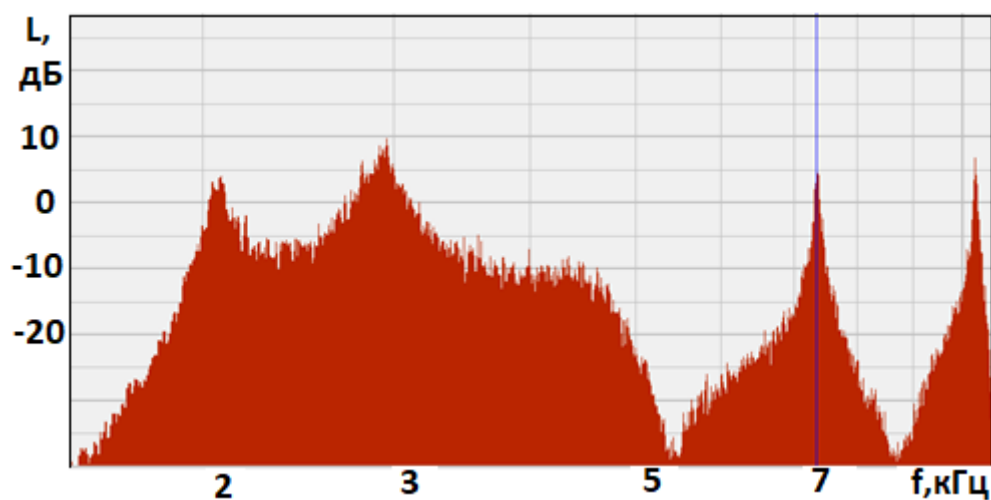


Рис. 4. Результаты спектрального анализа опытного образца

Анализ мод колебаний является эффективным экспериментальным методом определения динамических характеристик конструкций на основе результатов измерений и анализа вынужденных механических колебаний. Соединенные с анализатором датчик силы и акселерометр позволяют проводить одновременные измерения вынуждающей динамической силы и результирующих механических колебаний исследуемой конструкции.

В результате обработки данных, осуществляемой анализатором, получается информация, необходимая для определения динамических характеристик исследуемой конструкции [3, с.12].

Результаты виброметрического исследования образца (кирпич марки М150) представлены на рисунке 4. Анализ результатов предварительного исследования опытного образца говорит о том, что композит откликается на вибрационное воздействие, причем частотный диапазон этого отклика находится в среднечастотной области (примерно от 2кГц до 10кГц).

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Для диагностики композитов представляется целесообразным использовать спектральный анализ, который является одним из основных методов исследования параметров виброакустических колебаний и позволяет выявить частоты собственных колебаний композитных изделий.

2. Экспериментальная апробация стенда для диагностики композитных материалов выявила резонансные частоты опытного образца (композита М150), которые составляют соответственно 2,1кГц, 2,9кГц, 7,3кГц и 10,2кГц.

Список литературы

1. Современные композиционные строительные материалы: учеб. пособие / И.Ю. Шитова, Е.Н. Самошина, С.Н. Кислицына, С.А. Болтышев. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 136 с.

2. ГОСТ Р 56511-2015. Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2015. -19с.

3. Гаврилин А.Н. Мойзес Б.Б. Диагностика технологических систем. – Томск: Из-во Томского политехнического университета, 2014. – 128с.

© В.А. Стенин, И.А. Мушка,
В.Н. Виноградов, Д.А. Куприянов

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Гайдидей Сергей Владимирович
старший преподаватель

Бирюков Александр Леонидович
к.т.н., доцент

Кузнецова Наталья Ивановна
к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА имени Н.В. Верещагина

Аннотация: С целью совершенствования систем управления микроклиматом на различных объектах сельскохозяйственного назначения (теплицы, складские помещения, инкубаторы и др.) были проведены теоретические исследования по оценке показателей оптимального микроклимата. Выполнено обоснование схемы системы управления микроклиматом объектов сельскохозяйственного назначения. Разработана конструкция универсального контроллера системы управления микроклиматом.

Ключевые слова: система управления микроклиматом, программа управления микроклиматом, универсальный контроллер, умная теплица, хранение кормов, инкубатор.

DEVELOPMENT OF A MICROCLIMATE CONTROL SYSTEM FOR AGRICULTURAL FACILITIES

Gaididei Sergei Vladimirovich
Biryukov Alexander Leonidovich
Kuznetsova Natalia Ivanovna

Abstract: In order to improve the microclimate control systems at various agricultural facilities (greenhouses, storage facilities, incubators, etc.), theoretical studies were carried out to assess the indicators of the optimal microclimate. The substantiation of the scheme of the microclimate control system for agricultural facilities is carried out. The design of the universal controller of the microclimate control system has been developed.

Key words: microclimate control system, microclimate control program, universal controller, smart greenhouse, feed storage, incubator.

Современные технологии выращивания различных культур в теплицах, хранения сельскохозяйственной продукции, выращивания и содержания животных и птицы требуют постоянного поддержания определенных режимов микроклимата. Здесь очень важны инновационные автоматизированные системы управления. Обусловлено это необходимостью роста в производительности, причем производительность должна быть обеспечена за счет экологически чистых технологий.

Проблема в этом направлении следующая. Существующие системы микроклимата, как правило, разбиты на несвязанные системы: отдельно система управления проветриванием (температурным режимом), система полива, система освещения и т.д. Основные недостатки таких систем:

- 1) низкая точность поддержания заданных параметров, вследствие чего необходим постоянный контроль;
- 2) высокое энергопотребление;
- 3) необоснованное дублирование некоторых компонентов системы (например, датчиков температуры).

В настоящее время нет комплексных и универсальных решений автоматизированного поддержания микроклимата объектов сельскохозяйственного назначения для малых и средних предприятий. Только для крупных предприятий создаются уникальные дорогостоящие комплексные системы.

Предлагаемая нами система позволит устранить приведенные выше недостатки.

В результате анализа различных существующих вариантов управления микроклиматом [1, 2, 3, 4], предлагаем общую схему системы управления микроклиматом на объектах сельскохозяйственного назначения (рис. 1).

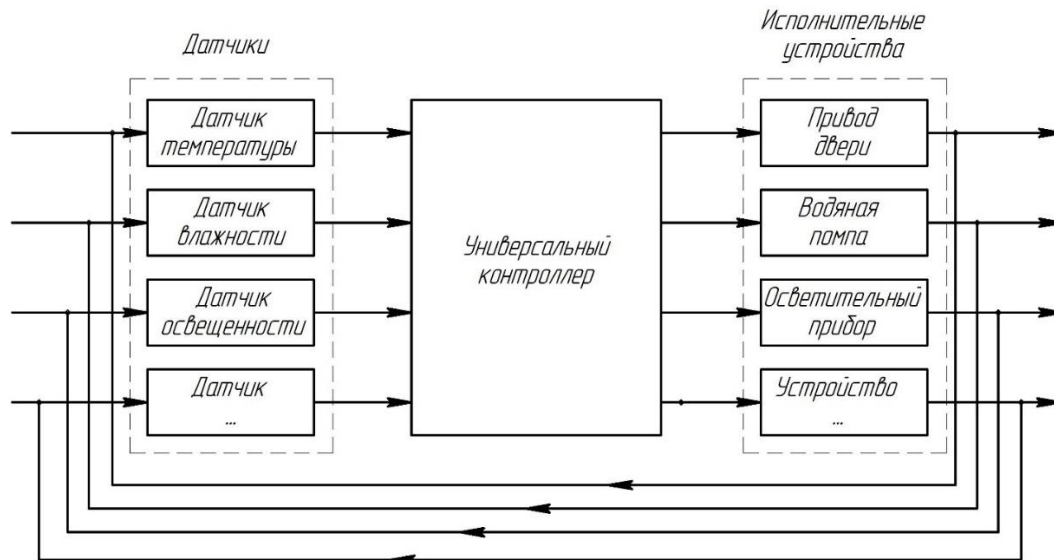


Рис. 1. Общая схема системы управления микроклиматом на объектах сельскохозяйственного назначения

Главным устройством системы является контроллер, который обрабатывает данные и изменяет параметры микроклимата согласно заданной программе с помощью исполнительных устройств. Количество и тип датчиков и исполнительных устройств устанавливается в зависимости от требований конкретного объекта на подготовительном этапе.

На основе общей схемы был разработан основной узел системы управления микроклиматом – универсальный контроллер. Он предназначен для выполнения широкого круга задач (управление поливом, освещением, температурой, влажностью, управление действиями линейных приводов и сервоприводов) в зависимости от внешних факторов (температура, влажность воздуха или почвы и т.д.).

Универсальный контроллер позволяет подключать разные датчики и исполнительные устройства. При этом настройка под конкретную конфигурацию осуществляется корректировкой программы управления или настройками в меню контроллера.

На рис. 2 представлен общий вид универсального контроллера без внешних датчиков и без подключения исполнительных устройств.



Рис. 2. Общий вид универсального контроллера

При разработке универсального контроллера использовалась плата Arduino Uno (производство – компания Arduino, Италия). Возможно использование ее дешевого отечественного аналога – платы Iskra Uno (производство – компания «Амперка», Россия), а также более компактных плат – Arduino Nano или Iskra Nano Pro.

Для универсального контроллера возможно использование следующих датчиков:

- датчик температуры и влажности воздуха BME280;
- цифровые датчики температуры и влажности воздуха DHT11 или DHT22;
- датчик освещенности;
- емкостный датчик влажности почвы;
- герметичный датчик температуры DS18B20 (Dallas);
- датчик углекислого газа MH-Z19;
- датчик уровня воды.

В качестве исполнительных устройства в системе управления микроклиматом объектов сельскохозяйственного назначения могут использоваться:

- устройства для автоматического полива (насосы, помпы, капельный полив);
- осветительные приборы;
- устройства для вентиляции (сервоприводы и линейные приводы для открытия форточек, вентиляторы);
- устройства для увлажнения воздуха (увлажнители);

- обогревательные приборы.

Согласно общей схеме системы управления микроклиматом была разработана схема подключения компонентов универсального контроллера.

Себестоимость разработанной конструкции универсального контроллера при использовании платы Arduino Uno составляет 9507,6 руб., при использовании Iskra Uno – 8163,6 руб. При изготовлении китайских комплектующих себестоимость составляет 1662 руб., что практически в 5...6 раз дешевле, чем конструкция из оригинальных или отечественных компонентов. При расчете себестоимости не учитывались стоимость внешних компонентов (внешних датчиков и исполнительных устройств), их комплектация зависит от конфигурации системы управления микроклиматом конкретного объекта.

Необходимо отметить, что в настоящее время наблюдается дефицит оригинальных компонентов (таких как платы Arduino) в отечественных интернет-магазинах. В это случае потребуется использование китайских аналогов, тем более что их качество в последнее время стало более стабильным.

Рассмотренная конструкция была получена путем анализа аналогичных устройств, методом 3D-моделирования и дальнейшего прототипирования. В результате работы над конструкцией универсального контроллера появились предложения по ее дальнейшему усовершенствованию:

1. Разработка платы универсального контроллера для распайки на ней основных компонентов без соединения проводами.

2. Использование более компактной платы управления (например, Arduino Nano), что в совокупности с распайкой компонентов на одной плате позволит сделать конструкцию универсального контроллера более компактной.

2. Обеспечение герметичности в местах соединения «пластина – разъемы платы Arduino», «пластина – кабели внешних компонентов», «крышка корпуса – дисплей», а также в местах соединения деталей корпуса по протоколу IP68 (защита от влаги и пыли).

3. Возможность использования линейных приводов без встроенных концевых выключателей. Для этого необходимы отдельные выводы контроллера для подключения концевых выключателей.

4. Обеспечение выгрузки информации с универсального контроллера на собственный веб-сервер хозяйства с последующей обработкой.

5. Обеспечение взаимодействия универсального контроллера с мобильным приложением, возможность корректировки настроек и управления исполняющими устройствами со смартфона.

Развертывание системы управления микроклиматом для конкретного сельскохозяйственного объекта можно разбить на следующие этапы:

1. Предварительный этап – определение параметров поддержания оптимального микроклимата и, в соответствии с ними, установление необходимого набора датчиков и исполнительных устройств. На этом этапе необходимо определиться с режимами работы соответствующих каналов.

2. Корректировка текста программы управления (прошивки) – включение/выключение некоторых функций универсального контроллера. Включение каждой дополнительной функции расходует память, поэтому контроллер нужно настроить под свои цели. Также на этапе корректировки могут устанавливаться некоторые параметры, например, период срабатывания реле. После корректировки выполняется загрузка прошивки в плату управления универсального контроллера.

3. Монтаж компонентов системы управления микроклиматом согласно схеме подключения.

4. Настройка параметров универсального контроллера через сервисное меню, установка режимов работы каналов.

5. Эксплуатация системы управления микроклиматом – на этом этапе производится корректировка параметров микроклимата под конкретные условия.

Работа была выполнена при финансовой поддержке Правительства Вологодской области в рамках государственного научного гранта.

Список литературы

1. Умная теплица – принцип работы, преимущества и недостатки // Город теплиц. – URL: <https://gorodteplc.ru/info/articles/umnaya-teplitsa/> (дата обращения 31.03.2023 г.).

2. Управление микроклиматом в промышленных теплицах // ПРОМГИДРОПОНИКА.РФ. – URL: https://www.promgidroponica.ru/vsjo-o-gidroponike/mikroklimat_tep1 (дата обращения 31.03.2023 г.).

3. Автоматизированные системы в умных теплицах // TEPLICAEXPERT.COM: Теплицы и парники. – URL:

<https://teplicaexpert.com/vidy-i-proizvoditeli-teplic/umnaya/> (дата обращения 31.03.2023 г.).

4. Как обеспечивается микроклимат в инкубаторе // Thermalinfo.ru. – URL: <http://thermalinfo.ru/poznavatelno/oborudovanie/kak-obespechivaetsya-mikroklimat-v-inkubatore> (дата обращения 31.03.2023 г.).

© С.В. Гайдидей, А.Л. Бирюков,
Н.И. Кузнецова, 2023

**ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
ВОЛНОВОДНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
ТРЁХСАНТИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА**

Андрианов Артур Валерьевич

начальник лаборатории

Андрианова Светлана Александровна

инженер-технолог

Зикий Анатолий Николаевич

к.т.н., старший научный сотрудник

АО «Таганрогский научно-исследовательский институт связи»

Аннотация: проведено экспериментальное исследование волноводного выключателя трёхсантиметрового диапазона. Получена амплитудно-частотная характеристика выключателя в открытом и закрытом состоянии. Показано, что выключатель имеет следующие характеристики:

- диапазон рабочих частот от 8 до 12 ГГц;
- потери в открытом канале не более 6,5 дБ (включая потери двух кабелей и двух переходов);
- потери в закрытом канале не менее 35 дБ;
- ток управления в запёртом состоянии 75 мА;
- сечение волноводных фланцев 23 x 10 мм.

Ключевые слова: выключатель, коммутатор, СВЧ, эксперимент, амплитудно-частотная характеристика.

Andrianov Artur Valerievich

Andrianova Svetlana Aleksandrovna

Zikiy Anatoly Nikolaevich

Abstract: an experimental study of a three-centimeter waveguide switch has been carried out. The amplitude-frequency response of the switch in the open and closed state is obtained. It is shown that the switch has the following characteristics:

- operating frequency range from 8 to 12 GHz;
- open channel losses of no more than 6.5 dB (including losses of two cables and two junctions);

- losses in the closed channel of at least 35 dB;
- control current in the locked state is 75 mA;
- section of waveguide flanges 23 x 10 mm.

Key words switch, switchboard, microwave, experiment, amplitude-frequency response.

Выключатели широко используются в приемно-передающей аппаратуре для коммутации антенн, фильтров, гетеродинов, а также импульсной модуляции радиосигналов. Описанию и исследованию управляющих устройств СВЧ посвящены монографии [1-5], учебное пособие [6], статьи [7-9], реклама [10, 11], однако повышение требований по потерям, быстродействию, миниатюризации делает продолжение исследований актуальным.

Управляющие устройства СВЧ выпускают отечественные предприятия «Исток», «Светлана», «Пульсар», «Планета-Аргалл», «Микран», НИИПИ «Кварц», «Салют», НИИПП, РНИИРС. За рубежом еще больше изготовителей аналогичной продукции. Обзору этой продукции посвящены статьи авторов Белова Л.А. и Кочемасова В.Н. [12, 13].

Объектом исследования в данной работе является волноводный выключатель трёхсантиметрового диапазона. К нему предъявляются следующие требования:

- диапазон рабочих частот от 8 до 12 ГГц;
- потери в открытом канале не более 6,5 дБ (включая потери двух кабелей и двух переходов);
- потери в закрытом канале не менее 35 дБ;
- ток управления в запертом состоянии 75 мА;
- сечение волноводных фланцев 23 x 10 мм.

Принципиальная схема выключателя показана на рисунке 1. Выключатель содержит три рpn-диода V1 – V3, три резистора R1 – R3, два перехода с волновода на волноводно-щелевую линию W1, W3, коаксиально-полосковый переход W2, вилку X1. Конденсатор C1 предотвращает утечку СВЧ сигнала в цепь управления. Конструкция выключателя представляет собой волноводную секцию сечением 23 x 10 мм, в E-плоскости которой вставлена диэлектрическая пластина с элементами V1 – V3, R1 – R3, W1, W2. Фото выключателя приведено на рисунке 2. Расстояние между точками включения диодов в щелевую линию обычно устанавливают равным четверти длины волны.

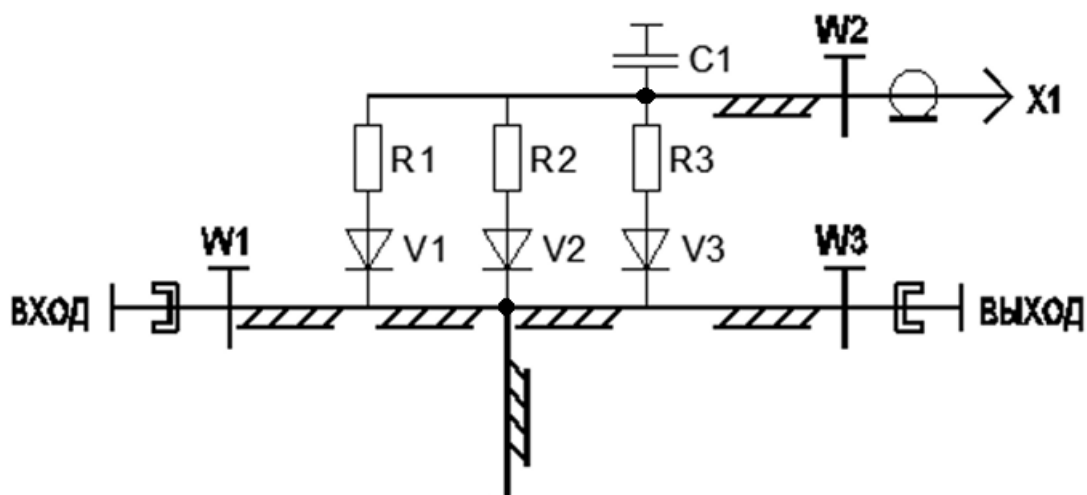


Рис. 1. Принципиальная схема выключателя



Рис. 2. Фото выключателя

Эксперимент проводился на установке, структурная схема которой изображена на рисунке 3. В качестве источника сигнала использован генератор E8267D с выходной мощностью 1 мВт (0 дБм). В качестве индикатора выходного сигнала использован анализатор спектра 8564ЕС. При снятии амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) открытого выключателя ток управления равен нулю. Результаты измерения АЧХ занесены в таблицу 1, второй столбец. При снятии АЧХ закрытого канала на выключатель подавался ток управления 75 мА. Результаты измерения АЧХ закрытого канала занесены в таблицу 1, третий столбец. По данным таблицы 1 построены АЧХ на рисунках 4 и 5. При оценке результатов эксперимента следует учесть, что

в потери, показанные в таблице 1 и на рисунках 4 и 5, входят потери двух кабелей и двух коаксиально-волноводных переходов (КВП) с суммарными потерями около 4 дБ.

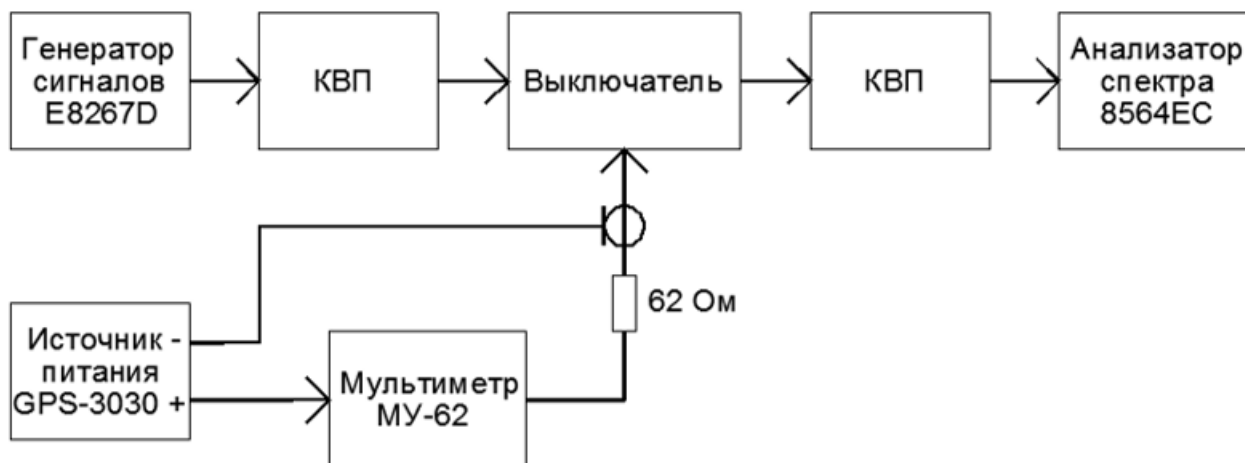


Рис. 3. Структурная схема измерительной установки

Таблица 1

АЧХ выключателя

F, ГГц	$P_{\text{открыт}}$, дБм	$P_{\text{вых. закрыт}}$, дБм
8	-4	-59
8,1	-4,5	-59
8,2	-3,67	-57
8,3	-4,83	-57
8,4	-4,67	-57
8,5	-4,33	-56
8,6	-4,5	-54
8,7	-5	-56
8,8	-5,33	-55
8,9	-5,67	-56
9	-5,33	-56
9,1	-5,83	-55
9,2	-5,17	-56
9,3	-5	-53
-9,4	-4,33	-54
-9,5	-4,83	-53
-9,6	-5,17	-55

Продолжение таблицы 1

-9,7	-4,83	-55
-9,8	-5,17	-54
-9,9	-5,83	-55
-10	-6	-55
-10,1	-6	-55
-10,2	-5,5	-55
-10,3	-5,33	-53
-10,4	-4,83	-51
-10,5	-5,17	-53
-10,6	-4,83	-52
-10,7	-6,33	-56
-10,8	-6	-56
-10,9	-6,17	-52
-11	-5,67	-49
-11,1	-4,83	-48
-11,2	-5,17	-50
-11,3	-5,5	-52
-11,4	-5,33	-51
-11,5	-6	-49
-11,6	-6,33	-47
-11,7	-5,5	-48
-11,8	-5,17	-49
-11,9	-5,67	-48
-12	-5,67	-48

Частота, ГГц

S_{21} , дБ

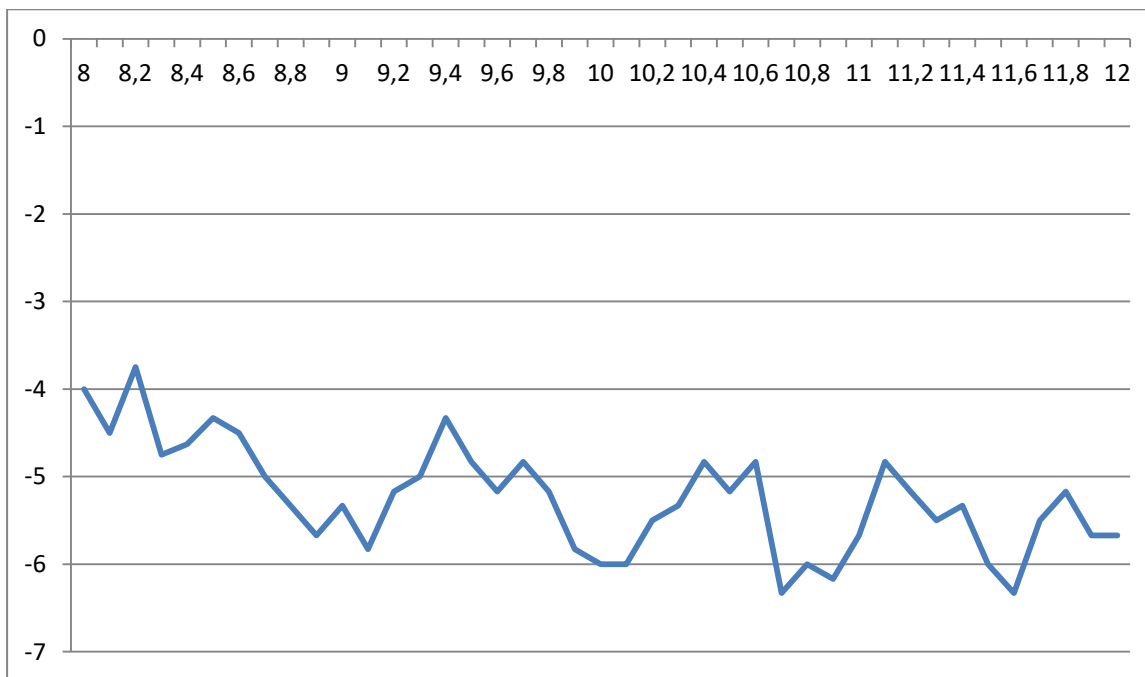


Рис. 4. АЧХ выключателя в открытом состоянии

S_{21} , дБ

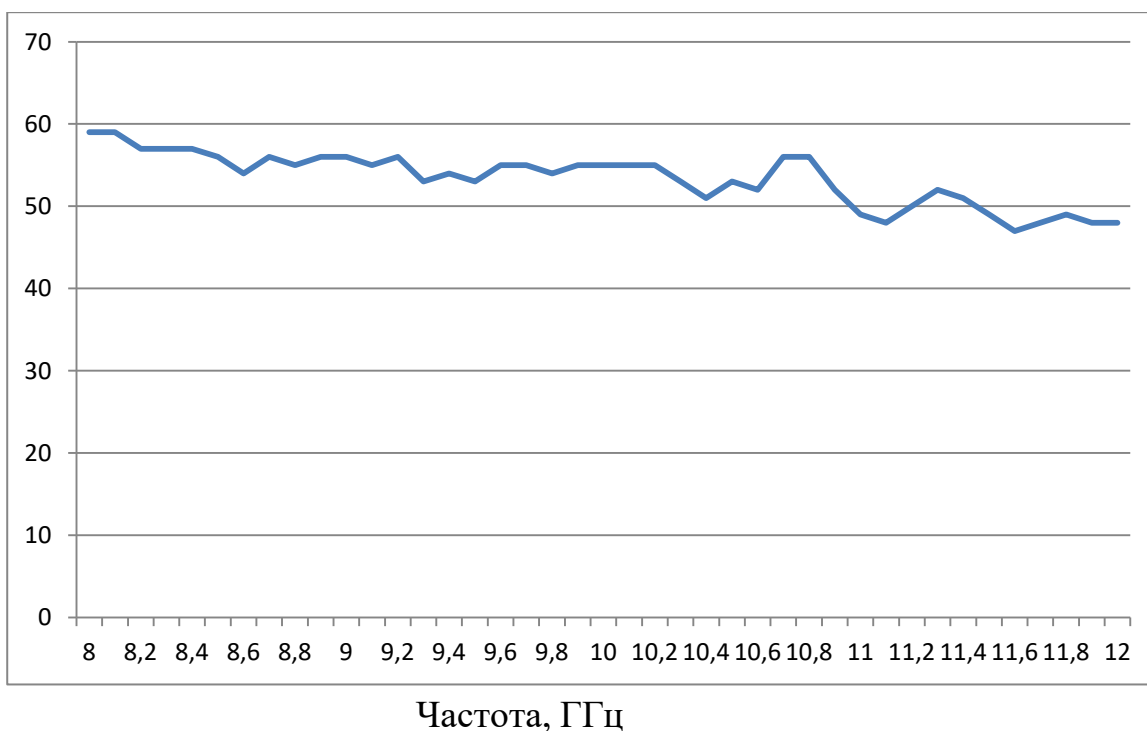


Рис. 5. АЧХ выключателя в закрытом состоянии

В таблице 2 проводится сравнение заданных и достигнутых параметров выключателя.

Таблица 2

Основные параметры выключателя

Наименование параметра	Задано	Измерено
Диапазон рабочих частот, ГГц	8 – 12	8 – 12
Потери в открытом канале, дБ	6,5	6,33
Потери в закрытом канале, дБ	35	47
Управляющий ток, мА (открыто)	0	0
Управляющий ток, мА (закрыто)	75 ± 5	75 ± 5

Из этой таблицы видно, что все заданные параметры выключателя обеспечиваются.

Список литературы

1. Вайсблат А.В. Коммутационные устройства СВЧ на полупроводниках. – М: Радио и связь, 1987. – 120 с.
2. Дзехцер Г.Б., Орлов О.С. Рin-диоды в широкополосных устройствах СВЧ. – М.: Сов. радио, 1970. – 200 с.
3. Хижа Г.С., Вендик И.Б., Серебрякова Е.А. СВЧ фазовращатели и переключатели: особенности создания на рin-диодах в интегральном исполнении. – М.: Радио и связь, 1984. – 184 с.
4. Нефедов Е.И., Саидов А.С., Тагилаев А.Р. Широкополосные микрополосковые управляющие устройства СВЧ. – М.: Радио и связь, 1994 г.
5. Виненко В.Г. и др. СВЧ переключатели на рin-диодах. Обзоры на электронной технике. Серия 1. – М. ЦНИИ «Электроника», 1990. – 76 с.
6. Белов Л.А. Устройства формирования СВЧ сигналов и их компоненты. Учебное пособие. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010 – 320 с.
7. Зикий А.Н., Зламан П.Н. Моделирование рin-диодного переключателя сантиметрового диапазона. 4 Всероссийская молодежная научно-практическая конференция «Компьютерные технологии и телекоммуникации 2014». Грозный, с. 48-50.
8. Андрианов А.В., Зикий А.Н., Зламан П.Н. «Моделирование и экспериментальные исследования рin-диодного выключателя. Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2017, т. 13 № 3, с. 10-15.

9. Зикий А.Н., Роговой М.П., Чех К.А. Высокочастотный выключатель. В сб. «Актуальные научные исследования в современном мире». Iscience. In/ua/ Вып. 9(29), с. 56-60.

10. Диодные регулирующие устройства ВЧ, СВЧ и КВЧ. Каталог. Нижний Новгород, НИИПИ «Кварц», 1990.

11. GaAs SPDT Terminated Switch SW-337, SW-338, SW-339, DC-2.5, GHz. Data Sheet. M/A-com, Inc. V2.0.

12. Белов Л.А. Микроволновые переключатели компании DOW-KEY Microwave. Электроника: Наука, Технология, Бизнес. 2007, № 8, с. 88 – 92.

13. Кочемасов В., Рауткин Ю. Интегральные СВЧ переключатели. Часть 1. Электроника: Наука, Технология, Бизнес. 2018, № 4, с. 122 – 127.

© А.В. Андрианов, С.А. Андрианова, А.Н. Зикий

**РАЗРАБОТКА СБОРОЧНОГО АДАПТЕРА
ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ
ОПТИЧЕСКОГО 3D-СКАНЕРА В ИЗГОТОВЛЕНИИ
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ МАТРИЦЫ
ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Бариев Айзат Закирович

магистрант

Научный руководитель: **Алексеев Кирилл Анатольевич**

кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО "Казанский национальный исследовательский технический
Университет Им. А.Н. Туполева-КАИ"

Аннотация: Рассматриваются проблемы изготовления композитной высокотемпературной оснастки. Объясняется выбор адаптеров как способ базирования деталей и устранения эффекта коробления матрицы. Анализируется метод изготовления адаптеров и финальная суммарная погрешность адаптеров при базировке деталей.

Ключевые слова: композитная оснастка, сканирование, позиционирование деталей, адаптер, погрешность.

**DEVELOPMENT OF ASSEMBLY ADAPTER FOR POSITIONING PARTS
WITH THE HELP OF OPTICAL 3D-SCANNER IN MANUFACTURE
OF HIGH-TEMPERATURE MATRIX FROM COMPOSITE MATERIALS**

Bariev Aizat Zakirovich

Alekseev Kirill Anatolevich

Abstract: Problems of manufacturing composite high-temperature tooling are considered. The choice of adapters is explained as a way to base parts and eliminate the matrix warping effect. The method of making adapters and the final total error of adapters when basing parts are analyzed.

Key words: composite tooling, scanning, positioning of parts, adapter, tolerance.

Введение

На сегодняшний день современная промышленность приняла цифровой характер и многие аспекты и отрасли производства также перешли на цифровое производство. Активно внедряется метод производства по CAD/CAE/CAM технологиям, где разработка трёхмерной CAD-модели производится в специальной программе для моделирования, работоспособность и различные испытания производятся в виртуальных CAE-пакетах, изготовление деталей производится в соответствии по CAD-модели в современных станках с числовым программным управлением по управляющей программе. Соответственно и остальные этапы производства деталей тоже оцифровываются. К примеру, контроль качества изделия производится при помощи различных цифровых методов. Активно применяются при контроле следующие методы: фотограмметрия, метод лазерного сканирования, метод оптического сканирования, лазерный трекер, лазерный радар и т.д. Рассмотрим оптические сканеры для позиционирования деталей в изготовлении высокотемпературной матрицы из композитных материалов (КМ).

Композитные материалы относятся к группе высокотехнологичных материалов. Широкое применение композитные материалы нашли различных отраслях машиностроения, нефтеперерабатывающей и химической промышленности, промышленности строительных материалов и т. д. [1, 2]. Изделия, применяемые в данных отраслях, имеют сложную криволинейную геометрию и должны иметь высокую точность изготовления. Важную роль в производстве композитных конструкций играет формообразующая оснастка (ФОО). Для получения качественного изделия необходимо учесть ряд факторов:

- свойства материала формообразующей поверхности (ФОП);
- геометрические параметры и допустимые отклонения;
- продолжительность цикла жизнеспособности в зависимости от типа конструкции и заданной программы выпуска изделий и т. д.

Анализ поставленной задачи

Высокотемпературные композитные матрицы предназначены для производства изделий из ПКМ. Сегодня распространена технология изготовления препреговой технологией. Препреговая технология – метод формования, предполагающая пропитку сухого волокна за счёт полимерной матрицы, которая заранее нанесена на самом армирующем материале. Дозировка и объем полимерной матрицы строго регламентированы, за счёт

этого имеется возможность точно вычислить коэффициент наполнения и корректно вычислить прочностные характеристики материала и изделия [3, 4].

При изготовлении изделия из ПКМ препреговой технологией, производится раскрой материала для дальнейшей выкладки. После раскроя необходимо ориентировать слои материала на матрице до достижения необходимого количества слоёв. Ориентацию слоя, материала производят при помощи лазерных проекционных систем. Лазерные проекционные системы предназначены для замены дорогостоящих физических шаблонов в различных производствах. Они позволяют засвечивать контуры с заданной последовательностью и высокой точностью. Создание лазерной 3D-проекции основывается на направлении лазерного луча в конкретное место пространства. Перед началом проецирования контура проводится процесс привязки проектора, т.е. проектор сканирует светоотражающие марки на объекте и понимает свое положение относительно объекта. После этого происходит пересчет координат контуров и проектор светит на объект именно туда, куда необходимо. Светоотражающие маркеры устанавливаются на втулках, которые размещаются с определенным шагом на формозадающей поверхности матрицы. Позиционирование втулок должно осуществляться с высокой степенью точности для корректной калибровки и привязки лазерной проекционной системы. Допустимая погрешность установки светоотражающих маркеров для корректной работы лазерных светоотражающих маркеров составляет $\pm 0,2$ мм.

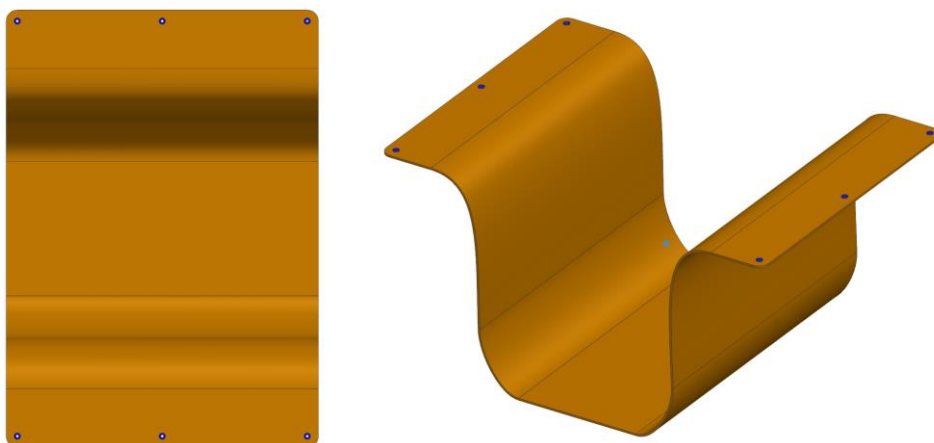


Рис. 1. Конструкция композитной матрицы со втулками для позиционирования светоотражающих маркеров для лазерной проекционной системы

В данной работе предлагается технология базирования втулок при помощи оптического сканера ATOS II Triple Scan с применением сборочных

адаптеров. Данная технология позволяет позиционировать втулки для светоотражающих маркеров с погрешностью не более $\pm 0,01$ мм на деталях с габаритом не более 1500 мм.

Координатно-измерительная оптическая система ATOS II Triple Scan

Сегодня различают бесконтактные сканеры двух типов: оптические и лазерные. Лазерные и оптические сканеры используют для сканирования технологию структурирования света, однако источником структурированного света в оптической системе является свет, а в лазерном – лазер. ATOS Triple Scan – высокоточный оптический сканер, который использует технологию структурированного света для определения геометрии поверхности. Принцип действия систем основан на проецировании структурированного света на сканируемый объект. Контрастное изображение, спроецированное на объект, формирует на поверхности кодированный паттерн, что даёт возможность воссоздать его объемную форму благодаря цифровым камерам, которые снимают изображения под углом к источнику света. Получение полной объемной модели объекта заключается в проведении серии снимков, сделанных с разных сторон, и их последующем объединении в единое целое [4]. Данный комплекс позволяет:

- Точное определение 3D координат и высокое качество данных;
- Базирование деталей в режиме Tracking;
- Сравнение актуальной геометрии с номинальной;
- Позиционирование деталей при помощи адаптеров;
- Применение данных при обратном проектировании.



Рис. 2. Измерительная оптическая система ATOS II Triple Scan

При изготовлении сборных конструкций их полимерных композитных материалов (ПКМ) частой проблемой является базирование деталей относительно друг друга. В отличие от общего машиностроения, где конструкции чаще всего имеют прямые углы и прямолинейные формы, изделия из ПКМ имеют сложную пространственную форму, что затрудняет сборку и контроль позиционирования деталей. При помощи комплекса ATOS II Triple Scan возможно позиционирование детали относительно базы. Для этого применяется специализированные сборочные адаптеры. Адаптеры разрабатываются конкретно под каждую задачу. Различают адаптеры следующего типа:

- Адаптеры для определения расположения точки;
- Адаптеры для определения углов;
- Адаптеры для определения нормали плоскости;
- Адаптеры для определения центра сферы.
- Разработка сборочного адаптера

Принцип работы сборочного адаптера основан на методе фотограмметрии. Фотограмметрия — это метод измерения, с помощью которого можно из одного или нескольких связанных фотографий определить местоположение, форму и размер записанного объекта. Положение точки в трёхмерной системе координат может быть определено путём триангуляции. При измерении объекта большего объема положение точек определяется системой триангуляционных лучей. На рис. 3 показана центральная проекционная модель точки объекта на плоскость изображения (матрицы) [5]. Точка объекта $P(X_p, Y_p, Z_p)$ наблюдаемая точка в плоскости изображения (матрицы) $p(x_p, y_p)$ и центр проекции $O(X_o, Y_o, Z_o)$ находятся на одной проекционной линии. Отношения между объектом и точками изображения описываются математически следующим выражением:

$$\begin{bmatrix} x_p \\ y_p \end{bmatrix} = \frac{-c}{Z_p^*} * \begin{bmatrix} X_p^* \\ Y_p^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_H \\ y_H \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} dx \\ dy \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} X_p^* \\ Y_p^* \\ Z_p^* \end{bmatrix} = R * \begin{bmatrix} X_p - X_o \\ Y_p - Y_o \\ Z_p - Z_o \end{bmatrix},$$

где c – базовое расстояние, x_p, y_p – координаты точки на изображении (матрице) проецируемого объекта, dx, dy представляют собой абберацию оптической системы, R – матрица трансформации, X_o, Y_o, Z_o координаты объекта проекционного центра O , X_p, Y_p, Z_p – координаты

наблюдаемой точки P , X_p^* , Y_p^* , Z_p^* - вспомогательные координаты точки объекта P [6].

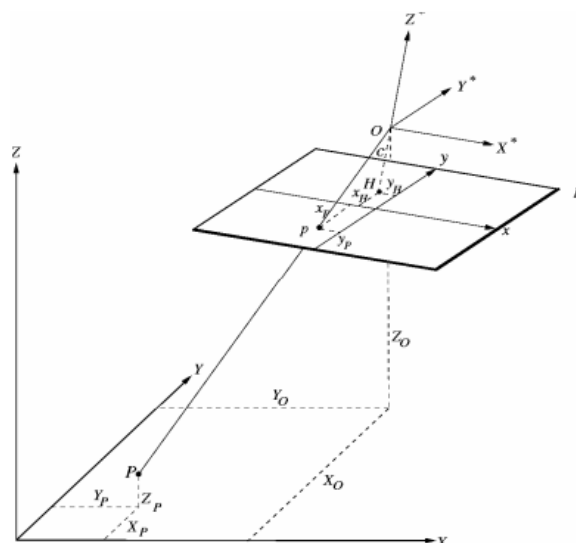


Рис. 3. Центральная проекционная модель точки объекта

Адаптер для позиционирования втулок – приспособление, где имеется ответный посадочный вал (рис. 4, б) и площадка под установку маркеров (рис.4, в) для оптического сканера ATOS II Triple Scan [7,8]. Маркеры для ориентации оптического сканера представляют собой систему окружностей белого цвета с определенным радиусом на контрастном тёмном фоне. Оптический сканер распознает окружность на контрастном фоне, ориентация сканера происходит за счёт расчёта эллипсности окружности и расстояния между окружностями [9].

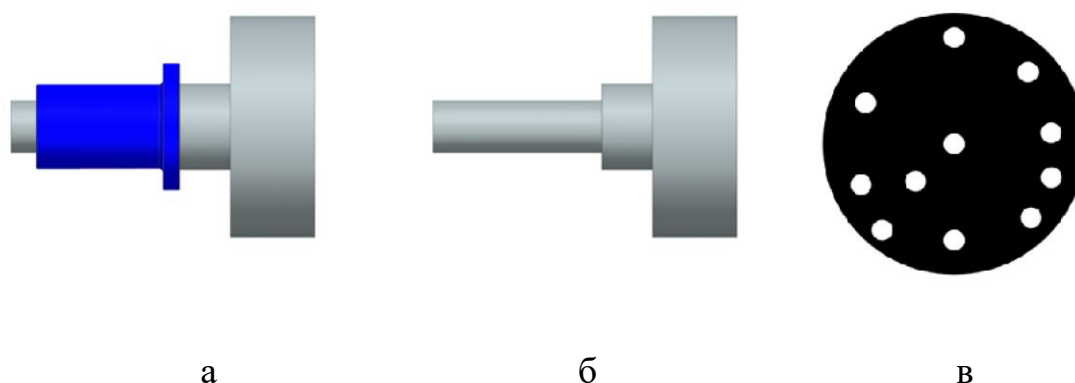


Рис. 4. а – адаптер для позиционирования втулки в сборе с втулкой, б- адаптер для позиционирования втулки, в – система оптических маркеров, располагающийся на верхней плоскости адаптера

Светоотражающий маркер для лазерной проекционной системы примыкает к втулке по цилиндру, а также по верхней плоскости втулки (рис. 4, а). Тем самым, позиционирование светоотражающей втулки осуществляется точкой пересечения оси и верхней плоскости втулки. Позиционирование втулки в композитной матрице будет осуществляться косвенным методом базирования, т.е. позиционирование втулки будет происходить за счет позиционирования адаптера. Для базирования предлагаю использовать точку пересечения оси адаптера и нижней плоскости адаптера.

Для определения точной геометрии адаптера и расположение маркеров на верхней плоскости адаптера было проведено сканирование адаптера оптической системы ATOS II Triple Scan. При серии сканирования максимальная погрешность сканирования и увязки сканов составила не более 8 мкм. Была проведена инспекция с CAD-моделью адаптера, отклонения геометрии составило не более 0,06 мм. Такая точность изготовления объясняется методом изготовления на высокоточном токарном станке с числовым программным управлением. По актуальной полигонизированной модели была построена аппроксимированная базовая геометрия (цилиндр, плоскость). С проекта сканирования были экспортированы координаты оптических маркеров на верхней плоскости и точка пересечения оси адаптера с плоскостью, прилегающей к плоскости втулки [10,11,13].

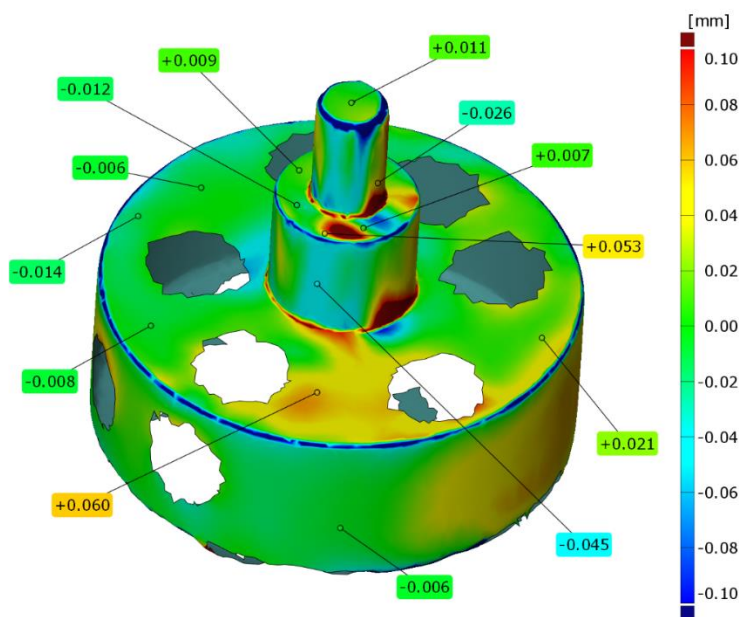


Рис. 5. Сравнение актуальной геометрии адаптера с номинальной

Были получены координаты точек маркеров и точкой базирования пересечения в единой системе координат. Соответственно, для вычисления расположения втулки в пространстве необходимо прописать макрос на машинном языке, где будет указана взаимосвязь между точкой базирования и опорными точками [12]. Структура макроса выглядит следующим образом (рис. б). В начале макроса указывается назначение макроса, тип адаптера и название адаптера. Со строчки <pointlist> были прописаны номера оптических маркеров на верхней плоскости и минимальное количество маркеров. После списка оптических маркеров строчка макроса ориентируется на точку базирования. Далее было указан тип адаптера и его версия, а также координаты точки базирования в единой системе координат с оптическими маркерами.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<adapterdefinitions>
  <adapter>
    <name>Bariev point adapter</name>
    <definition version="1">
      <groups></groups>
      <threshold>1.00000000000000e-01</threshold>
      <unique_id>628f508e5e3d059e</unique_id>
      <min_points>10</min_points>
      <pointlist>
        <point>
          <x>-1.11021407810948e+01</x>
          <y>7.27144857580382e+00</y>
          <z>3.53366590493216e+01</z>
        </point>
        <point>
          <x>-8.77200632254378e+00</x>
          <y>-1.69343762251160e+00</y>
          <z>3.52830764834474e+01</z>
        </point>
        <point>
          <x>-7.40204160044475e+00</x>
          <y>-1.12131412260608e+01</y>
          <z>3.52816128001043e+01</z>
        </point>
        <point|
          <x>-1.85596899438478e+00</x>
          <y>8.27651582615185e+00</y>
          <z>3.53292489605798e+01</z>
        </point>
        <point>
          <x>-1.09108547863042e+00</x>
          <y>-1.34768714614764e+01</y>
          <z>3.52842060174348e+01</z>
        </point>
      </pointlist>
      <point>
        <x>3.19169216382047e-02</x>
        <y>-4.39462649852732e-01</y>
        <z>3.53201825376122e+01</z>
      </point>
      <point>
        <x>5.56623658324831e+00</x>
        <y>-1.22284172664086e+01</y>
        <z>3.52997352325917e+01</z>
      </point>
      <point>
        <x>7.85616761450624e+00</x>
        <y>1.08236394440329e+01</y>
        <z>3.53463541311039e+01</z>
      </point>
      <point>
        <x>1.07166366527550e+01</x>
        <y>-7.82718616394075e+00</y>
        <z>3.53210538788988e+01</z>
      </point>
      <point>
        <x>1.30211310476808e+01</x>
        <y>-1.40848059522437e+00</y>
        <z>3.53436440188618e+01</z>
      </point>
    </pointlist>
  </definition>
  <geometry>
    <alternative type="point" version="1">
      <point>
        <x>0.00000000000000e+00</x>
        <y>0.00000000000000e+00</y>
        <z>1.02000000000000e+01</z>
      </point>
    </alternative>
  </geometry>
</adapter>
</adapterdefinitions>

```

Рис. 6. Макрос для вычисления координаты базовой точки через опорные оптические маркеры

Заключение

Таким образом, был разработан адаптер, позволяющий производить высокоточное позиционирование втулок под лазерные светоотражающие метки на композитной оснастке с погрешностью не более $\pm 0,02$ мм. Применение разработанного адаптера позволяет ускорить этап позиционирования втулок и производства высокотемпературных композитных матриц. Данная методика создания адаптеров применима не только в композитном производстве, но и в любой отрасли машиностроения для базирования любых деталей, либо же быстрого снятия координат с объекта измерения.

Список литературы

1. Хасков М.А. Расширение диаграммы температура-время-превращение с учетом теплофизических свойств компонентов для оптимизации режимов отверждения полимерных композиционных материалов //Журнал прикладной химии. – 2016. – Т. 89. – №. 4. – С. 510-518.
2. Батаев А.А., Батаев В.А. Композиционные материалы. Строение, получение, применение. – 2002. 352-353 с.
3. Душин М.И., Хрульков А.В., Мухаметов Р.Р. Выбор технологических параметров автоклавного формования деталей из полимерных композиционных материалов // Авиационные материалы и технологии. 2011. №3. С. 20–26.
4. Технология композитов на основе термореактивных полимерных связующих: учебное пособие / В.И. Кулик, А.С. Нилов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2019. – 136 с
5. Lulić Z. et al. Application of reverse engineering techniques in vehicle modifications //Concurrent Engineering Approaches for Sustainable Product Development in a Multi-Disciplinary Environment: Proceedings of the 19th ISPE International Conference on Concurrent Engineering. – Springer London, 2013. – С. 921-932.
6. Juričić I., Barišić B. MEASUREMENT OF JIG FOR INSPECTION OF FAN-HOUSING BY MEANS OF OPTICAL 3D COORDINATE MEASURING SYSTEM TRITOP //Engineering Review. – 2006.
7. URL: <https://rangevision.com/application/examples/helpful-articles/solidworks-reverse-engineering-of-organic-forms/> SolidWorks: реверс-инжиниринг органических форм, 2021 (дата обращения: 10.03.2023).
8. Treesh J.C. et al. Complete-arch accuracy of intraoral scanners // The Journal of prosthetic dentistry. – 2018. – Т. 120. – №. 3. – С. 382-388.

9. Jaganmohan P. et al. VDI/VDE 2634–1 performance evaluation tests and systematic errors in passive stereo vision systems //Precision Engineering. – 2023. – Т. 79. – С. 310-322.

10. Catalucci S. et al. Optical metrology for digital manufacturing: a review //The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. – 2022. – Т. 120. – №. 7-8. – С. 4271-4290.

11. Zhang S. (ed.). Handbook of 3D machine vision: Optical metrology and imaging. – CRC press, 2013.

12. Горевой А.В., Колючкин В.Я., Мачихин А.С. Оценка погрешности измерения геометрических параметров объектов при проектировании стереоскопических систем //Компьютерная оптика. – 2018. – Т. 42. – №. 6. – С. 985-997.

13. Горевой А.В. Оценка погрешности измерения координат маркеров на изображениях, регистрируемых стереоскопической системой / А.В. Горевой, В.Я. Колючкин, А С. Мачихин // Оптический журнал. – 2020. – Т. 87, № 5. – С. 18-30. – DOI 10.17586/1023-5086-2020-87-05-18-30. – EDN GBKZIT.

© А.З. Бариев

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Кокурошникова Полина Игоревна

студент

Научный руководитель: **Федоров Владимир Владимирович**

к.э.н.

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Аннотация: при воздействии постоянных статических и динамических нагрузок возникает риск образования дефектов конструкции или же разрушению их элементов. Для своевременного контроля и предупреждения развития аварийных ситуаций вследствие изменения геометрических параметров здания необходимо организовывать регулярный мониторинг конструкций. Потребность в постоянном отслеживании реального состояния строительных конструкций на протяжении процесса строительства и эксплуатации здания привела к внедрению автоматизированных систем мониторинга. Собранные данные позволяют разработать меры по ликвидации причин образования непредвиденных ситуаций.

Ключевые слова: автоматизированные системы мониторинга, аварийные ситуации, постоянные и временные нагрузки, прогнозирование, преобразователи, контроллеры.

THE STRUCTURE OF AUTOMATED SYSTEMS FOR MONITORING BUILDING STRUCTURES USING INFORMATION MODELING TECHNOLOGIES

Kokuroshnikova Polina Igorevna

Abstract: when exposed to constant static and dynamic loads, there is a risk of formation of structural defects or destruction of their elements. For timely monitoring and prevention of the development of emergency situations due to changes in the geometric parameters of the building, it is necessary to organize regular monitoring

of structures. The need for constant monitoring of the real state of building structures throughout the construction and operation of the building has led to the introduction of automated monitoring systems. The collected data make it possible to develop measures to eliminate the causes of unforeseen situations.

Key words: automated monitoring systems, emergency situations, permanent and temporary loads, forecasting, converters, controllers

В период ведения масштабного строительства в России существует необходимость проведения мероприятий по мониторингу технического состояния зданий. В связи с увеличенными требованиями безопасности и недостаточно высоким уровнем проектирования, данный вид контроля необходимо осуществлять непосредственно на этапе ведения строительства, а также на протяжении всего периода эксплуатации.

В процессе эксплуатации отдельные конструкции здания плавно накапливают изменения (дефекты). С течением времени они могут увеличиваться и привести к значительному ухудшению основных характеристик конструкции.

Для прогнозирования возникновения аварийной ситуации наиболее часто применяют автоматизированные системы мониторинга. Внедрение данных систем контроля позволяет вовремя заметить ухудшение технического состояния конструкции здания или ее элементов, и осуществить ремонтные работы до момента, когда вероятность отказа конструкций окажется выше показателя их надежности.

Автоматизированная система мониторинга представляет собой систему, способную контролировать статические и динамические нагрузки, прочность и наличие деформаций в конструкциях здания благодаря установке различного типа датчиков и контроллеров.

Система мониторинга имеет многоуровневую структуру, которая состоит из (рис.1):

- Кабельной системы, осуществляющей питание всех строительных элементов.
- Первичных преобразователей (датчиков), которые фиксируют изменения параметров конструкции здания и опрашивают сигнал.
- Контроллеров сбора информации (вторичные преобразователи), которые принимают, расшифровывают и преобразовывают сигнал от первичных датчиков, и передают на следующий уровень системы.

- Серверов ввода и вывода, которые позволяют выполнять функции анализа собранных данных и хранения их на сервере.
- Автоматизированных рабочих мест операторов, которые способны оперативно получать данные с преобразователей для дальнейшей обработки и принятия необходимых решений.

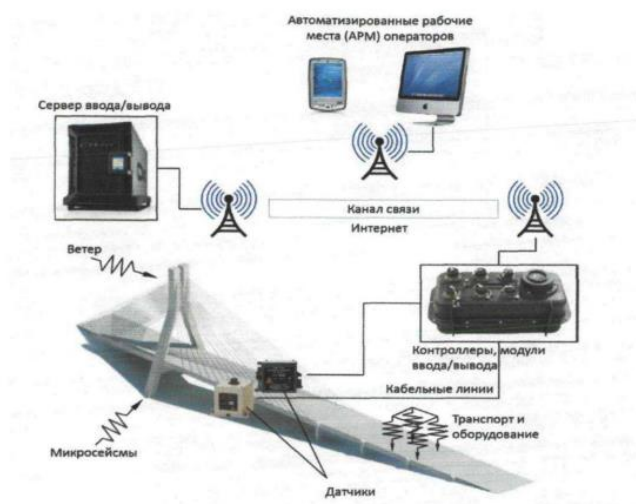


Рис. 1. Структурная схема системы мониторинга строительных конструкций

Для наглядности, рассмотрим устройство системы мониторинга на примере системы «SODIS Building M».

В качестве основы системы SODIS Building M используется BIM-модель — цифровой двойник здания, который является единой базой данных (рис.2).

Преимущества использования системы:

- Отображает состояние конструкций и инженерных систем в онлайн режиме (рис.3)
- Прогнозирует возникновение нестандартных ситуаций и заранее сообщает о предстоящих проблемах.
- При возникновении неполадок незамедлительно передает сигнал оператору и демонстрирует проблемные места
- Позволяет составлять план регламентных работ и контролировать их проведение с помощью удобных инструментов и понятного интерфейса.
- Существенно сокращает финансовые и временные затраты при вводе здания в эксплуатацию.
- Повышает безопасность процесса эксплуатации здания

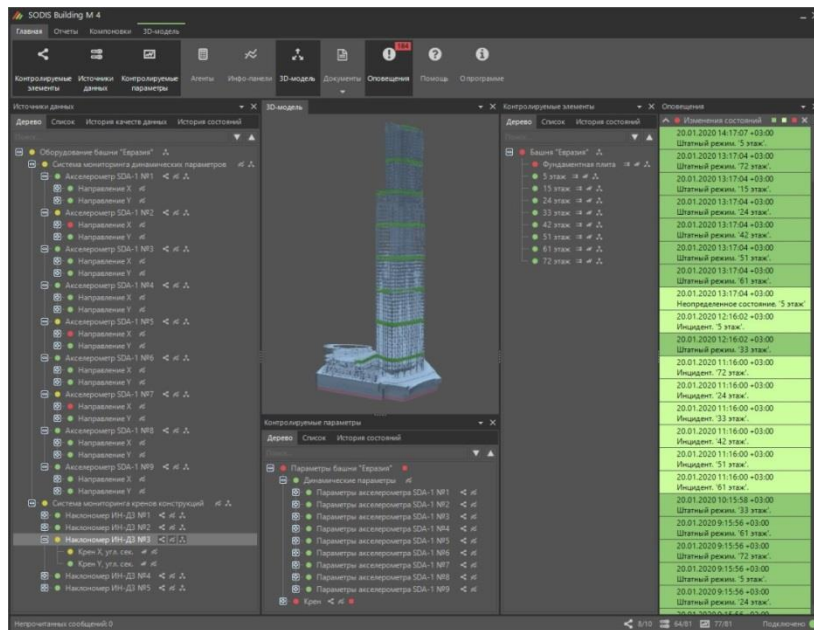


Рис. 2. Цифровой двойник здания



Рис. 3. Процесс непрерывного мониторинга и выделения проблемных участков

Система SODIS Building M включает в себя 9 основных подсистем (рис.4):

- Подсистема приема и обработки данных о работе систем инженерно-технического обеспечения объекта
- Подсистема оценки рисков реализации угроз
- Подсистема реагирования на террористические угрозы

- Подсистема управления доступом и регистрации действий пользователя
- Подсистема самодиагностики и резервирования
- Подсистема протоколирования
- Подсистема контроля проведения планово-предупредительных работ по обслуживанию систем инженерно-технического обеспечения объекта
- Автоматизированное рабочее место диспетчера СМИС
- Подсистема взаимодействия с внешними службами и органами управления РСЧС

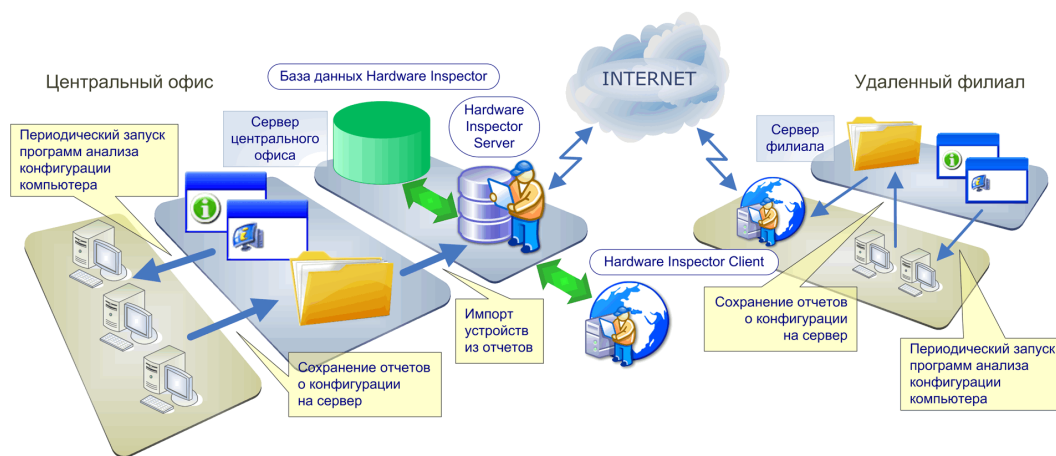


Рис. 4. Схема взаимодействия подсистем

Список литературы

1. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений Текст. М., 2003. – 26 с.
2. Косых А.А., Сурсанов Д.Н. О необходимости применения современных методов мониторинга в строительстве // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. 2012. Т. 4. С. 173–176.
3. Богданец Е.С., Черемухина О.О. Изучение процессов деформаций с использованием автоматизированной системы мониторинга // Master`s Journal. 2014. № 1. С. 19–26. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.21452385>.
4. Берг О.Я. Некоторые вопросы теории деформаций и прочности бетона / О.Я. Берг // Строительство и архитектура, – 1967. – №10.

© П.И. Кокурошникова

DOI 10.46916/24052023-6-978-5-00174-991-2

ДЕГРАДАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ТВЕРДОПОЛИМЕРНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Яшин Сергей Романович
Попов Никита Сергеевич
Пирогов Роман Евгеньевич
Гаглюев Давид Вячеславович

студенты

Научный руководитель: **Кожухов Юрий Владимирович**

доцент

НИУ ИТМО

Аннотация: В работе рассмотрены основные аспекты, вызывающие механическую и химическую деградацию твердополимерного топливного элемента в процессе его эксплуатации. Для каждой из указанных причин указаны существующие в данный момент подходы к её решению.

Ключевые слова: топливный элемент, протонообменная мембрана, нафийон, деградационная устойчивость, тест Фентона.

DEGRADATION STABILITY OF SOLID POLYMER FUEL CELLS

Sergey R. Yashin
Nikita S. Popov
Roman E. Pirogov
David V. Gagloev

Abstract: The paper considers the main aspects that cause mechanical and chemical degradation of a solid polymer fuel cell during its operation. For each of these reasons, the currently existing approaches to its solution are indicated.

Key words: fuel cell, proton exchange membrane, Nafion, degradation resistance, Fenton test.

Биполярные пластины для Полимерно-Электролитных Топливных Элементов, или иначе называемых твердополимерных топливных элементов

(здесь и далее - PEMFC) изготавливаются из различных материалов, таких как: металлы и их модификации, графит, композитные материалы и т.д. В ряде источников описано, что он представляет собой протонообменную мембрану, зажатую между двумя углеродными бумагами, покрытыми благородным металлом или подобным ему катализатором. Такие металлы, обычно платина, должны быть чистыми и без монооксида углерода, требующего относительно чистого водородного топлива. Электролитом может быть полимерная мембрана, которая обеспечивает эффективное разделение электродов, предотвращая как прямую химическую реакцию, так и прямое электрическое соединение электродов, при протонном транспорте между анодом и катодом. Для того, чтобы мембрана была эффективной и долго сохраняла свои свойства, она должна быть устойчива к основному продукту реакции (воде) и возможным побочным продуктам, в первую очередь – перекиси водорода. Это позволит ей эффективно функционировать в течение длительного периода времени [1] [6].

В целях обеспечения подходящих вольтамперных и ресурсных характеристик мембранно-электродного блока (МЭБ), мембрана должна удовлетворять следующим требованиям:

- высокая протонная проводимость;
- отсутствие электронной проводимости;
- долговременная механическая стабильность, в том числе, в присутствии воды;
- малая проницаемость для газовых реагентов;
- долговременная химическая стабильность.

Для достижения максимальной эффективности необходимо оптимизировать функциональные характеристики мембраны в комплексе, вместо отдельного изменения каждого параметра. Улучшение протонной проводимости материала без учета механических свойств и общей стабильности мембраны не принесет желаемого результата. Например, чтобы увеличить протонную проводимость полимерных сульфокислот, можно уменьшить эквивалентный вес, но это приведет к получению материала с неудовлетворительными механическими свойствами, поскольку он будет избыточно набухать и даже растворяться в воде, продукте реакции. В целях улучшения разделения реагентов, необходимо увеличить механическую стабильность мембраны и снизить ее проницаемость. Однако, это приведет к падению проводимости.

При создании топливных элементов (ТЭ) особое внимание уделяется деградационной устойчивости материалов мембран. Источники показывают, что срок службы мембран из Нафiona в рабочих ТЭ может колебаться от порядка 1000 до порядка 10⁵ часов [1]. Различия в этих показателях объясняются несколькими факторами:

- Во-первых, вес и толщина мембраны имеют важное значение. При стремлении улучшить вольтамперные характеристики снижается толщина мембраны и ее эквивалентный вес, что влияет на срок службы.

- Во-вторых, условия испытаний имеют значительное влияние на получаемые данные. Различия в температурных режимах, амплитуде тока, динамической нагрузке, увлажнении реагентов и других факторах могут приводить к разным результатам.

Мембрана деградирует двумя способами – химически и физически. Исследования по повышению устойчивости мембран к деградации проводятся активно. Одной из целей является создание материалов с длительным сроком службы, которые могут выдержать химические и физические процессы деградации при различных условиях работы ТЭ. При низких анодных потенциалах на платиновой поверхности вероятность образования перекиси водорода возрастает, особенно в присутствии атомарного водорода, адсорбированного на платиновой поверхности. Кроссовер молекулярного кислорода считается основной причиной появления пероксида водорода в мембранных электролитных блоках (МЭБ).

При растворении платины в толще мембраны могут появляться дополнительные вкрапления перекиси водорода. Катионы, такие как Fe²⁺ и Cu⁺, в мембране также может способствовать разложению перекиси водорода с образованием радикала ·ОН, который представляет угрозу для полимерных цепей.

Для того чтобы оценить насколько интенсивно происходит пероксидная деградация применяется Фентоновский тест [2]. Этот тест заключается в длительной экспозиции полимерных материалов в водном растворе перекиси водорода (от 3% до 30%) с добавлением катионов Fe²⁺ (2–30 ppm) в течение нескольких часов или суток. Чтобы проконтролировать стабильность процесса используются различные методы, включая гравиметрию, анализ содержания ионов F и S в растворе.

В одном из англоязычных источников говорится, что существенной слабой стороной перфторированных полимерных сульфокислот являются

карбокисильные группы, которые остаются от инициатора реакции сополимеризации тетрафторэтилена, используемого при получении этих полимерных материалов [3]. Для улучшения химической стабильности перфторированных полимерных материалов под воздействием $\cdot\text{OH}$ -радикалов применяются методы полного фторирования концевых групп макромолекул. Однако, несмотря на это, проблема пероксидной деградации все равно остается актуальной, указывая на наличие дополнительных механизмов деградации, включая разрыв эфирной связи в боковых цепях макромолекул.

Несмотря на то, что углеводородные полимерные сульфокислоты деградируют быстрее в фентоновском реагенте, чем сульфокислоты, нельзя однозначно сделать вывод об их значительно большей нестабильности в реальных условиях работы мембранных электролитических блоков (МЭБ) из-за их меньшей проницаемости для кислорода по сравнению с фторированными материалами. Для снижения интенсивности пероксидной деградации мембран можно применять следующие подходы: уменьшение загрязнения МЭБ ионами металлов (Fe^{2+} , Cu^{+} и др.), которые могут катализировать образование $\cdot\text{OH}$ -радикалов, использование антиоксидантов для связывания радикалов и минимизация кроссовера кислорода через применение связующих веществ, добавок и включений.

К механизмам физической деградации мембран относится ползучесть, которая представляет собой медленную и непрерывную пластическую деформацию под действием нагрузки [4]. Это ведёт к тому, что мембрана утоньшается, а так же усиливается перенос реагентов и формирование точечных дефектов. Сравнение поведения различных мембран при длительной механической нагрузке представляет определенные трудности, поскольку исследуемые механические характеристики существенно зависят от условий эксперимента, таких как температура и степень увлажнения мембраны. Наиболее неблагоприятными условиями являются высокие температуры и высокая степень увлажнения.

Анализ различных химических компонентов показывает, что некоторая часть углеводородных полимеров могут выдерживать нагрузки гораздо более эффективно в отличие от материалов, применяемых на данный момент, такими как Нафион. Однако для точного сравнения необходимо проведение исследований в одинаковых условиях, чтобы учесть влияние температуры и увлажнения на механические свойства материалов.

Выход работающего топливного элемента из строя часто связан со спонтанным формированием микротрещин и локальных точечных дефектов в мембране, что приводит к значительному увеличению кроссовера газовых реагентов. Этот механизм деградации характерен как для перфторированных, так и для углеводородных полимерных сульфокислот [1]. Особенно подвержены этому механизму сульфированные полиарилены, что объясняет их сравнительно более короткий срок службы в качестве мембран в сравнении с Нафионом.

Сложный внутренний состав мембраны так же является проблемой для стабильной работы топливного элемента, которая существенно зависит от условий окружающей среды. Морфология полимерных сульфокислот определяется их амфифильностью и склонностью к микрофазовому разделению [5], которое зависит от внешних условий. Так же на мембраны влияют температурный режим и кислотность среды, в которой проводится предобработка.

Возможны изменения в интенсивности деградационных процессов, происходящих в мембране, если структура мембраны оказывается метастабильной и способной к переорганизации в условиях работы топливного элемента. Это так же стоит учитывать при оценке механических свойств протонообменной мембраны.

Если мембрана подвержена переорганизации структуры, возможно образование новых пор, каналов или дефектов, которые могут способствовать увеличению кроссовера реагентов или облегчать физическую деградацию. Кроме того, переорганизация структуры может привести к изменению свойств поверхности мембраны, таких как адсорбционная способность или взаимодействие с растворенными веществами, что может влиять на ее химическую стабильность.

Поэтому важно учитывать метастабильность структуры мембраны и проводить дополнительные исследования, чтобы понять, как изменения в условиях работы могут повлиять на ее свойства и стабильность. Это позволит разработать более устойчивые и надежные мембраны для применения в топливных элементах.

Список литературы

1. М.О. Галлямов, А.Р. Хохлов (2014). Топливные элементы с полимерной мембраной: Материалы к курсу по основам топливных элементов [электронный ресурс]. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007211589>
2. Fenton test [электронный ресурс]. URL: https://chempedia.info/info/fenton_test/
3. Musse Branco, Carolina; Sharma, Surbhi; de Camargo Forte, Maria Madalena; SteinbergerWilckens, Robert. New approaches towards novel composite and multilayer membranes for intermediate temperature polymer electrolyte fuel cells and direct methanol fuel cells. DOI: 10.1016/j.jpowsour.2016.03.052
4. Работнов Ю.Н. Теория ползучести. В кн.: Механика в СССР за 50 лет. Том. 3. Механика деформируемого твердого тела. М.: Наука, 1972. С. 119—154, 167—169
5. Ерёмин, Вадим Владимирович. Амфифильный «Словарь нанотехнологичных терминов». Роснано
6. Иль Анастасия Павловна. Исследование стабильности протон-проводящих трековых мембран с модифицированной ионами углерода поверхностью [электронный ресурс]. URL: <https://core.ac.uk/download/53092139.pdf>

© С.Р. Яшин, Н.С. Попов,
Р.Е. Пирогов, Д.В. Гаглюев

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Заставский Ярослав Игоревич

Студент

Ефремкин Степан Игоревич

Старший преподаватель

Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ

Аннотация: В статье рассматривается процесс охлаждения природного газа и предлагается автоматизация данного процесса за счет современных технических средств. Автоматизация процесса охлаждения природного газа за счет внедрения передовых систем управления даст значительные преимущества газовой промышленности. Она повысит эффективность, обеспечит стабильную и надежную работу и предотвратит простои.

Ключевые слова: автоматизация, технические средства автоматизации, охлаждение природного газа, автоматизированная система управления, контроллер

TECHNICAL AUTOMATION TOOLS FOR THE NATURAL GAS COOLING PROCESS

Zastavsky Yaroslav Igorevich

Efremkin Stepan Igorevich

Abstract: The article discusses the process of natural gas cooling and suggests automation of this process due to modern technical means. Automation of the natural gas cooling process through the introduction of advanced control systems will give significant advantages to the gas industry. It will increase efficiency, ensure stable and reliable operation and prevent downtime.

Key words: automation, automation equipment, natural gas cooling, automated control system, controller

Газовая промышленность играет решающую роль в удовлетворении энергетических потребностей общества по всему миру. Поскольку мир

стремится к более устойчивому и энергоэффективному будущему, предприятиям газовой промышленности крайне важно сосредоточиться на совершенствовании своих технологических процессов. В последние годы в газовой промышленности все большее внимание уделяется повышению энергоэффективности, что приводит к разработке и внедрению различных стратегий и технологий. Одним из таких достижений является автоматизация систем управления, которая может значительно повысить надежность и эффективность операций по переработке газа.

На многих газоперерабатывающих заводах, особенно расположенных в экстремальных условиях, таких как Крайний Север, часто используются ручные методы управления или они зависят от опыта оператора. В частности, в случае последней ступени компримирования обычно используется метод управления в аппаратах воздушного охлаждения (АВО) газа. Этот метод включает ручное или дистанционное включение и выключение вентиляторов, при этом оператор определяет количество вентиляторов на основе своего профессионального опыта. Чтобы выявить засоры, вызванные гидратами, операторы визуально проверяют наличие инея на теплообменных трубах.

Когда образуются гидраты и закупоривают трубки, обычным подходом является нагрев их с помощью парогенераторной установки. Однако этот метод часто неэффективен, что приводит к длительным остановкам секций до весны. Такой подход является невыгодным, приводит к снижению эффективности, потенциальной потере доходов и увеличению времени простоя. Очевидно, что для повышения надежности и эффективности операций с газом АВО необходима альтернативная система управления на базе современных технических средств автоматизации.

Автоматизированная система управления (АСУ) обладает многочисленными преимуществами:

- Мониторинг в режиме реального времени: С помощью АСУ операторы могут получать доступ к данным о состоянии теплообменных труб в режиме реального времени, что позволяет своевременно обнаруживать засоры, вызванные гидратами. Такой подход обеспечивает своевременное вмешательство и предотвращает ненужные простои.

- Прогнозирующая аналитика: Интегрируя возможности анализа данных, система управления доступом может использовать алгоритмы машинного обучения для прогнозирования потенциальных событий образования гидратов,

что позволяет принимать упреждающие меры для полного предотвращения засоров.

- Дистанционное управление: Система контроля доступа позволяет осуществлять дистанционное управление и мониторинг процессов газификации, сокращая потребность в персонале на месте и повышая безопасность, особенно в суровых или опасных условиях.

- Принятие решений на основе данных: Огромное количество данных, собранных АСУ, может быть использовано для анализа тенденций, выявления неэффективности и оптимизации операций по переработке газа, что приводит к повышению производительности и экономии средств.

Автоматизация процесса охлаждения природного газа приносит многочисленные преимущества газовой промышленности. Внедряя автоматизацию, операторы могут добиться большей точности и контроля над процессом охлаждения, что приводит к повышению эффективности и качества продукции.

Автоматизированные системы могут контролировать и регулировать различные параметры, такие как температура, давление и расход, в режиме реального времени. Это позволяет точно контролировать и оптимизировать процесс охлаждения, сводя к минимуму энергопотребление и максимально извлекая ценные компоненты. Кроме того, автоматизация снижает вероятность человеческих ошибок, обеспечивая стабильную и надежную работу системы охлаждения.

Выбор правильного автоматизированного оборудования для процесса охлаждения природного газа имеет решающее значение для обеспечения оптимальной производительности и долгосрочной надежности. При выборе оборудования автоматизации следует учитывать несколько факторов:

- Совместимость: Оборудование должно быть совместимо с существующей инфраструктурой и легко интегрироваться с другими системами управления и процессами. Это облегчает бесперебойное внедрение и эксплуатацию автоматизированной системы охлаждения.

- Точность, диапазон измерения и надежность: Оборудование автоматизации должно соответствовать диапазонам измерения, обеспечивать высокую точность и надежность измерения и контроля ключевых параметров, таких как температура, давление и расход. Это обеспечивает точный контроль и стабильную производительность, сводя к минимуму риск ошибок и повышая эффективность.

- Масштабируемость и гибкость: Выбранное оборудование автоматизации должно быть масштабируемым и адаптируемым к будущим расширениям или изменениям производственных требований. Оно также должно быть достаточно гибким, чтобы работать с различными типами потоков природного газа и условиями охлаждения.

- Техническое обслуживание и поддержка: Следует обратить внимание на доступность технической поддержки и сервисного обслуживания оборудования автоматизации. Выбор производителей или поставщиков, которые предлагают всестороннюю послепродажную поддержку гарантирует оперативную помощь в случае возникновения каких-либо проблем или поломок.

Газовая промышленность часто извлекает выгоду из сотрудничества и передачи технологий между странами. Когда дело доходит до средств автоматизации процесса охлаждения природного газа, использование опыта и технологий дружественных стран может оказаться выгодным.

Китай, например, добился значительных успехов в области автоматизации и систем управления. Китайские производители предлагают широкий ассортимент автоматизированного оборудования, которое доказало свою эффективность в различных отраслях промышленности. Эти технологии могут быть использованы для расширения возможностей автоматизации операций по переработке газа, включая охлаждение природного газа.

Но, хотя международное сотрудничество приносит пользу, важно также поддерживать местных производителей. Газовая отрасль в России имеет прочную основу и опыт работы в энергетическом секторе. Поощряя сотрудничество между международными поставщиками и местными российскими производителями, можно создать взаимовыгодную экосистему. Это сотрудничество может способствовать передаче знаний, адаптации технологий и разработке индивидуальных решений по автоматизации, адаптированных к конкретным потребностям российской газовой отрасли.

Итак, проведя анализ рынка доступных средств автоматизации и опираясь на научный опыт таких специалистов как В.Е. Лялин, А.Н. Краснов и С.Н. Федоров [1, 2] для автоматизации предлагаются следующие технические средства (табл.1).

Таблица 1

**Технические средства автоматизации для процесса охлаждения
природного газа**

Параметр	Наименование	Технические характеристики
ПЛК	WP-8821-CE7- MCTM-256	Производитель: ICP DAS, Китай Среда программирования: Visual Studio .NET, Embedded Visual C++, Trace Mode 6 Сетевой интерфейс: RS485, Ethernet, RS-232 Язык программирования: C/C++, IEC 61131-3 Напряжение питания: 24 В [3]
Модули ввода- вывода	WinPACK I-8053PV-220VDC I-8037W	Производитель: ICP DAS, Китай Количество каналов: 16 Входные и выходные сигналы: 4...20 мА, 24В Напряжение питания: 220 В [3]
Температура	ЭТАЛОН ТСП- 9418	Производитель: ЭТАЛОН, Россия Принцип действия: термопреобразователь сопротивления Погрешность: 1% Выходной сигнал: 4...20 мА Диапазон измерения: -200 ... +500 °С Напряжение питания: 220 В [4]
Давление	APZ 3420 х	Производитель: PIEZUS, Россия; Принцип измерения: тензорезистивный; Диапазон измерения: 0...60 МПа; Погрешность: ±0,5 %; Выходной сигнал: 4...20 мА; Рабочая температура: -40...+125°С [5]
Коммутирующая аппаратура	Частотный преобразователь ESQ-600-2S0037	Производитель: ESQ, Китай; Напряжение: 220 В; Частота: 50/60 Гц; Мощность преобразователя: 3,7 кВт; Номинальный выходной ток: 15 А [6]
	Сетевой дроссель ED3N - 0,21 / 70,0	Частота первой гармоники: 50 Гц Индуктивность: 0,21 мГн Номинальное напряжение: 400 В [3]

Внедрение автоматизированных систем управления становится многообещающим решением для повышения надежности и эффективности операций по переработке газа. Уменьшая зависимость от ручных вмешательств

и используя анализ данных в режиме реального времени, система АСУ оптимизирует процессы транспортировки газа, смягчит проблемы, связанные с гидратом, и сведет к минимуму время простоя.

При выборе технических средств автоматизации учтены такие факторы, как совместимость, точность, диапазон измерения и техническая поддержка. Международное сотрудничество с такими странами, как Китай, может обеспечить доступ к передовым технологиям автоматизации, в то время как поддержка местных российских производителей способствует развитию отечественных инноваций. Соблюдая баланс между привлечением международного опыта и развитием местных возможностей, газовая промышленность извлечет выгоду.

Список литературы

1. Лялин В.Е. Автоматическое управление процессом охлаждения природного газа / В.Е. Лялин, А.Н. Краснов – Текст : непосредственный // НиКа. – 2016. – № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomaticheskoe-upravlenie-protsessom-ohlazhdeniya-prirodnogo-gaza> (дата обращения: 18.05.2023).

2. Краснов А.Н. Система автоматизированного управления аппаратами воздушного охлаждения сырого природного газа / А.Н. Краснов, С.Н. Федоров // Проблемы управления и автоматизации технологических процессов и производств – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2010. – С. 57-59.

3. Каталог продукции «ИнСАТ». – Текст : электронный // Интеллектуальные системы автоматизации технологии. – 2023. – URL: <https://insat.ru/prices/info.php?pid=139690> (дата обращения: 18.05.2023).

4. Каталог продукции ГК «Новые технологии» – Текст : электронный // Датчики температуры, пирометры, измерительные приборы, термостаты, метрологическое оборудование, системы температурного мониторинга, узлы и детали. – 2023. – URL: https://omsketalon.nt-rt.ru/images/manuals/tsp_9418_tsm_9418.pdf (дата обращения: 18.05.2023).

5. Каталог продукции «PIEZUS». – Текст : электронный // Инновационная российская компания, специализирующаяся на разработке и производстве контрольно-измерительного оборудования – 2023. – URL: <https://piezus.ru/products/datchiki-davlenija/apz-3420.html> (дата обращения: 18.05.2023).

6. Каталог продукции ООО «Элком». – Текст : электронный // Российский производитель, разработчик и поставщик энергоэффективного оборудования. – 2023. – URL: https://www.elcomspb.ru/retail/invertors/frequency_converters/esq-600-2s0037/ (дата обращения: 18.05.2023).

© Я.И. Заставский, С.И. Ефрешкин

DOI 10.46916/24052023-5-978-5-00174-991-2

МИРОВЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ВОДОРОДА

Шумбор Валерия Валерьевна
Иванова Екатерина Эдуардовна
Алексеев Павел Сергеевич
Тхэ Вай Мо
студенты

Научный руководитель: **Воронов Владимир Александрович**
к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Аннотация: В статье представлен обзор двух основных групп технологий хранения водородного топлива, как физического хранения, так и хранения на основе химических процессов. Благодаря огромному вкладу геологической и физической отраслей в формирование исследований, направленных на изучение вопроса газовых и водородных хранилищ выделено и описывается подземное хранилище, как наиболее перспективное. Рассмотрены возможные способы подземного хранения водорода в различных геологических структурах и их основные характеристики. Основой для развития данного исследования служит мировой опыт в строительстве и эксплуатации водородных хранилищ под землей, с помощью которого собраны и рассмотрены существующие и потенциальные мировые подземные хранилища водорода с их главными характеристиками.

Ключевые слова: Подземное хранение водорода, водород, водородная энергетика, мировые подземные хранилища.

THE WORLD'S UNDERGROUND HYDROGEN STORAGE FACILITIES

Shumbor Valeria Valerievna
Ivanova Ekaterina Eduardovna
Alekseev Pavel Sergeevich
Htet Wai Moe

Abstract: The article presents an overview of two main groups of hydrogen fuel storage technologies, both physical storage and storage based on chemical processes. Due to the huge contribution of the geological and physical industries to the formation of research aimed at studying the issue of gas and hydrogen storage, underground storage has been identified and described as the most promising. Possible methods of underground storage of hydrogen in various geological structures and their main characteristics are considered. The basis for the development of this research is the world experience in the construction and operation of hydrogen storage facilities underground, with the help of which the existing and potential global underground hydrogen storage facilities with their main characteristics are collected and considered.

Key words: Underground storage of hydrogen, hydrogen, hydrogen energy, global underground storage.

В настоящее время огромное внимание уделяется современному, углероднейтральному типу топлива – водородному. Многообещающие перспективы водородной энергетики могут решить проблемы, связанные с накоплением большого объема энергии, с использованием для этой цели водорода. Однако, производя водород в достаточно больших количествах, одним из наиболее актуальных вопросов технологичной водородной цепочки является процесс его надежного хранения. Одним из наиболее выгодных вариантов решения является подземное хранение водорода, в особенности для хранения крупнотоннажного топлива в местах с подходящей и благоприятной геоэкологией по близости либо с источниками производства водородного топлива, либо с инфраструктурами по потреблению и генерации энергии из этого топлива в течение долгого периода времени.

В соответствии с классификацией департамента энергетики США на сегодняшний день выделяют две основные группы технологий хранения водородного топлива: физическое хранение и хранение на основе химических процессов, связанных с взаимодействием водорода и определенными элементами среды хранения [2]. В работах авторов (Saba Niaz, Taniya Manzoor, Altaf Hussain Pandith, William M. Mueller, James P.) приводится более подробная классификация данных групп и указывается, что первый метод включает хранение водорода в трех состояниях, а именно сжатом, сжиженный и криосжатом, а второй метод, в виде совмещения в жидкостях таких, как аммиак и

циклогексан. Кроме этого, ко второму способу также относятся ещё два подвида хранения: физическая и химическая сорбция. [3, 4, 5]

Хранение водорода на основе химических процессов заключается в связи молекул и атомов с другими элементами, или точнее, в включении материала в химическую структуру молекул водорода при их расщеплении на атомы. Предпочитаемыми материалами, используемыми при химической сорбции (Ramin Moradi, Katrina M.Groth), являются гидриды металлов [3]. В то время как при физической сорбции многие авторы (Qi-Long Zhua, Qiang Xu, Yongde Xia, Zhuxian Yanga, Yanqiu Zhu) обосновали и отдали предпочтение металлоорганическим каркасам (МОС) и пористым углеродным соединениям [6, 7]. Не смотря на преимущество метода, основанном на способности накапливать водород с более высокой плотностью, оба метода хранения на основе химических процессов широко не используются в крупномасштабных энергетических системах по ряду причин. Обобщив все недостатки, можно выделить главную проблему – отсутствие материала, обладающего следующими характеристиками: высокой гравиметрической и объемной емкостью, низкой чувствительностью к примесям, которые присутствуют в газе, достаточные равновесные параметры давления и температуры, а также обратимость стадий дегидрирования и гидрирования вместе с благоприятной стабильностью образующегося гидрида [8].

Хранение водорода физическим методом заключается в физических процессах: компрессирования и ожижения, для преобразования водорода из газообразного состояния в жидкое через увеличение давления и уменьшение температуры. Авторы (Etienne Rivard, Michel Trudeau, Karim Zaghbi) выделяют и отдают предпочтение технологии сжатого газа, как наиболее зарекомендованному способу в отрасли, ввиду отсутствия энергозатрат на выдачу газа и простоты работы метода, что подтверждается также установленным Обществом инженеров автомобильной промышленности стандартом (SAE J2600) на соединительные устройства для заправки наземных транспортных средств на сжатом водороде. [12] Другие авторы (Päivi T. Aakko-Saksa, Chris Cook, Jari Kiviaho, Timo Repo, Enrico Catizzone, Cesare Freda, Giacobbe Braccio, Francesco Frusteri, Giuseppe Bonura, Б.П. Тарасов, В.В. Бурнашева, М.В. Лотоцкий, В.Ф. Яртысь), обозначили причину использования и применения способа хранения водорода в жидком виде высокой объемной плотностью жидкого водорода (70 кг/м³ при 1 бар), что подразумевает возможность большого содержания водорода при хранении.

[9,10,11] Данный метод сжиженного хранения водорода имеет свои недостатки в виде дополнительных затрат на специальные материалы и оборудования для создания криогенных устройств и затрат на дополнительную энергию для охлаждения водорода до его температуры кипения (-253 С при 1 бар) [13]. Таким образом, две технологии хранения: компримированный и сжиженный – имеют свои преимущества и недостатки, но для хранения преимущественно больших объемов топлива буден выгоден компримированный метод хранения, так как при росте давления энергопотребление растет медленнее, что подтверждается авторами (Б.П. Тарасов, В.В. Бурнашева, М.В. Лотоцкий, В.Ф. Яртысь). Переходя к масштабу хранения, подземные хранилища являются лучшим способом хранения, вмещающим больше, по сравнению с наземными хранилищами, запасов газа на краткосрочный и долгосрочный период преимущественно. Таким образом, подземное хранилище является простым и оптимальным решением для крупномасштабного хранения водорода и при низких затратах в сравнении с наземными хранилищами обеспечивает долгосрочную безопасность хранения топлива [14].

С 2007 года после публикации датского университета Роскилле, мировой акцент делается на геологические структуры (хранилища), такие как отложения солей, глубокие водоносные горизонты и истощенные источники углеводородов (нефти и газа) [15]. В дальнейшем в 2019 году Международное энергетическое агентство (МЭА) в своем годовом отчете выделило геологические хранилища как наиболее выгодную альтернативу хранения крупнотоннажного водорода в долгосрочной перспективе [16].

На основании опубликованного ряда статей и исследований в настоящее время по природным резервуарам крупномасштабного хранения водорода в данной статье представлен перечень мировых подземных хранилищ водорода с их основными параметрами и характеристиками по трем главным формам хранения: истощенные залежи нефти и газа, водоносные горизонты и соляные пещеры. Схемы данных трех типов хранения топлива под землей изображены на рисунке 1, а все их ключевые характеристики и параметры сравнения отображены в таблице 1.

Таблица 1

Типы подземных хранилищ и их основные характеристики

Источник: составлено автором на основании [13,15,16]

Параметр сравнения	Истощенные месторождения нефти и газа	Водоносные горизонты	Соляные пещеры
Описание технологии	Углеводородная геологическая ловушка, которая покрыта непроницаемым слоем, известным как покрывающая порода, и обычно поддерживается водоносным горизонтом снизу или по краям	Водоносные горизонты представляют собой пористые и проницаемые среды, поровые пространства которых заполнены пресной или соленой водой	Каверны представляют собой искусственные камеры, созданные (пробуренные) внутри соляных куполов или пластовых соляных отложений в толстой цилиндрической яме путем контролируемой закачки пресной воды с поверхности в отложения
Количество циклов введения/выведения в год	1-2	1-2	до 10
Оптимальная глубина резервуаров (м)	2000	2000	1500
Рабочее давление (бар)	100-400	30–137,8	45-202
Требования к буферному газу, %	50-60	45-80	20–33
Литология места хранения и капроновой породы	Породы-коллекторы с высокой пористостью и высокой проницаемостью, породы кровли обеспечивают герметичность, не имеют трещин	Породы-коллекторы с высокой пористостью и высокой проницаемостью, породы кровли обеспечивают герметичность, не имеют трещин	Мощные солевые отложения; соляные пласты кажутся наиболее подходящими
Геологическая герметичность	Наличие залежей газа подтверждает их герметичность	Герметичность водоносного горизонта изначально неизвестна, низкий риск утечки газа	Герметичность обеспечивается благоприятными свойствами соляной породы
Наличие геологических структур и существующей инфраструктуры	Наличие месторождений (естественных геологических ловушек) с признанными благоприятными горно-геологическими условиями. Существующая инфраструктура на месторождении может быть адаптирована для хранения газа	Наличие глубоководного водоносного горизонта с достаточно признанными благоприятными геологическими условиями, как правило, вблизи конечных пользователей. Нет инфраструктуры на месторождениях	Наличие солевых месторождений с достаточно признанными благоприятными горно-геологическими условиями. Нет инфраструктуры на месторождениях

Продолжение таблицы 1

Количество скважин	Несколько скважин для закачки и отбора газа; требуются дополнительные наблюдательные скважины	Несколько скважин для закачки и отбора газа; требуются дополнительные наблюдательные скважины	Одна скважина на пещеру
Примеси в отбираемом газе	Нежелательные реакции с образованием таких газов, как H_2S и CH_4 с потерей водорода, смешивание остаточных углеводородов с водородом в случае истощенных нефтяных месторождений	Нежелательные реакции с образованием таких газов, как H_2S и CH_4 с потерей водорода	Примеси, вызванные нежелательными реакциями между водородом и прослоями, отличными от каменной соли
Основные преимущества	наличие ранее существовавшей инфраструктуры, географическая доступность, уменьшенная емкость буферного газа (CGC), хорошо идентифицированное геологическое строение, хорошая герметичность и целостность их покрывающей породы	изобилие водоносных горизонтов в открытом море, их значительно большая емкость, доступность формаций, хотя и с различной гидравлической проводимостью	низкий риск микробного заражения, герметичность за счет того, что стенка каверны пластически деформируется, чтобы предотвратить распространение трещины, химическая инертность к водороду, скорость доставки и несколько циклов в год, низкая газопроницаемость, хорошая реология, что способствует превосходной прочности уплотнения и способности перераспределять напряжения посредством вязко-пластической деформации
Основные недостатки	перепрофилирование существующей инфраструктуры, многофазный многокомпонентный характер резервуара и проблемы, которые возникают, в связи с этим преобладание микробной активности в резервуарах углеводородов (наличие бактерий в археях области, такие как сульфатредукторы, метаногены и бактерии, используемые в горнодобывающей промышленности для выщелачивания оксидов железа в резервуарах	проблемы разработки состоят из дорогостоящих процессов, таких как определение характеристик площадки и снижение уровня буферного газа, эксплуатационные проблемы учитывают больше технические явления, возникающие в результате различий в теплофизических свойствах водорода и пластовой воды (к ним относятся как вязкая аппликатура, так и апкониинг)	ограниченная географическая доступность, удаленность от основных трубопроводов и наличие технологических вод, проблемы, связанные с управлением ресурсами и технологическими процессами, возникающие в процессе выщелачивания и растворения, проблема образования каверн правильной формы, которая вызывает опасения как в отношении безопасности (герметичность и структурная целостность), так и в отношении эффективности

Продолжение таблицы 1

			(снижение пропускной способности), эксплуатационные проблемы, возникающие при циклическом нагружении каверны (эффекты как механической, так и термической нагрузки от циклов закачки/извлечения, а также эффекты, которые они могут оказывать на целостность окружающего пласта), потребность в большем количестве воды для выщелачивания и надлежащего удаления собранного рассола
Стоимость (\$/кгH ₂)	1,23–1,48	1,29	1,60–1,61

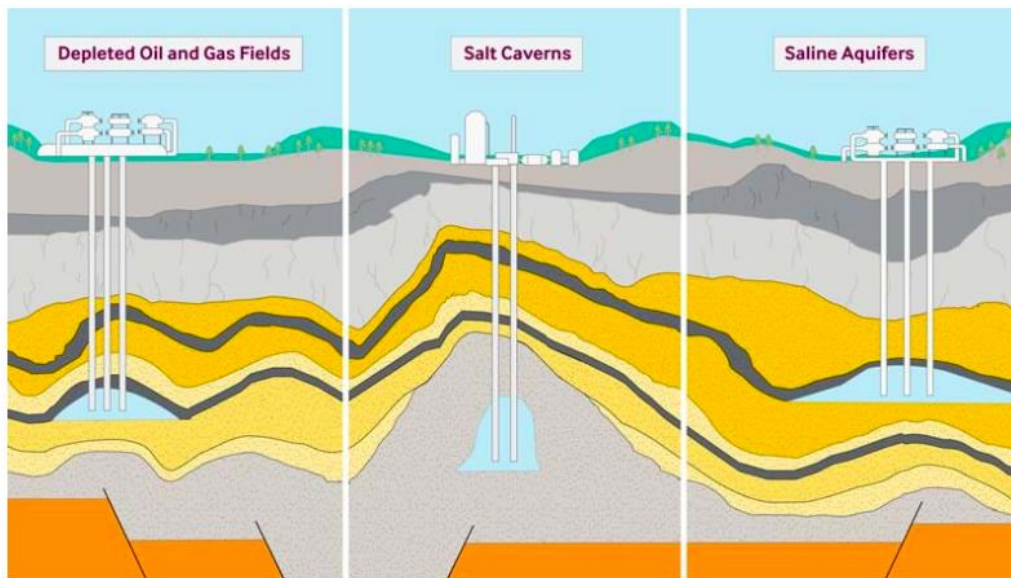


Рис. 1. Схема типов геологических структур для хранения водорода. Перевод: Depleted Oil and Gas Fields – Истощенные месторождения нефти и газа, Salt Caverns – Соляные пещеры, Saline Aquifers – Засоленные водоносные горизонты

Источник: [17]

Выполнив анализ перечисленных типов подземного хранения водорода можно сделать вывод, что выбор способа хранения зависит от индивидуальных параметров хранения газа: необходимых объемов и количества, а также продолжительности хранения. При этом соляные каверны, содержащие

меньшее количество буферного газа, в основном используются для кратковременных хранений топлива с легкой цикличностью в то время, как пористые среды (истощенные резервуары и водоносные горизонты) для длительных периодов хранения. К тому же с учетом наличия внутрипластовой жидкости и ее характера водоносный горизонт требует больше исследований и дорогостоящих испытаний по определению герметичности всего хранилища, что делает расчеты и анализ породы более трудоемким в сравнении с истощенными отложениями, в особенности нефтяными пластами, что приводит к более значительным затратам. Хранение водорода в соленых кавернах обеспечивает большее количество циклов относительно пористых технологий хранения, что позволяет обеспечить большую частоту заполнений. В сочетании с физическими свойствами соляных пещер такими, как стерильность и непроницаемость, простотой их строительства за счет одной поверхностной скважины, они становятся наиболее привлекательной технологией хранения водородного топлива. Кроме этого, они обладают большими перспективами, ввиду их возможности подстраивать форму и размеры хранилища, а также способности к самоуплотнению породы.

На основании проведенных расчетов капитальных затрат и оценок стоимостных показателей в разных сценариях, зависящих от многочисленных факторов, можно сделать вывод, что экономически выгодными считаются истощенные углеводородные ресурсы. За ними следуют водоносные горизонты, в то время как соляные пещеры оказались дороже остальных рассматриваемых способов [17]. Здесь следует отметить некоторую волатильность конечных результатов моделей ввиду наличия в них параметров, содержащих большой диапазон неопределенных показателей, таких как количество и размер необходимых оборудования для подготовки хранилища, а также стоимости материалов. В дополнение, количество циклов в год и периоды хранения для каждого варианта также будут влиять на нормированную стоимость хранения водорода.

Далее приведен обзор всех существующих и потенциальных мировых подземных водородных хранилищ (табл. 2 и табл. 3).

Таблица 2

Существующие мировые подземные хранилища водорода

Источник: составлено автором на основании источников [1]

Истощенные залежи нефти и газа									
Название	Страна	Год начала	Глубина (м)	Объем (м ³)	Характеристики	Условия эксплуатации	Геология	Микробная активность	H ₂ (%)
Diadema field	Аргентина	2010	815	750 000	Давление (бар) = 26,5 Исходный газ на месте (Нм ³) = ~ 750 000 Средняя мощность (м) = 2,5 Пористость (%) = 25 Проницаемость (мД) = 500 Температура (°C) = 55 Водонасыщенность (%) = 55	10 бар/ 50 °C	Песчаник	Да	10
Underground sun	Австрия	2017	1200	115 444	Температура (°C) = 30-80 Пластовая соленость = от 14 до 18 000 × 10 ⁻⁶ (при pH 6 и 8)	78 бар/40°C	Песчаник	Да	10
Водоносный горизонт									
Название	Страна	Год начала	Глубина (м)	Объем (м ³)	Характеристики	Условия эксплуатации	Геология	Микробная активность	H ₂ (%)
Lobodice	Чешская Республика	1989	400–500	1×10 ⁸	Средняя мощность (м) = 12 Средняя пористость коллектора (%) = 24	90 бар/34°C	Песчаник	Да	54
Beynes	Франция, Иль-де-Франс	1956 – 1972	430	3,3 × 10 ⁸	Пористость (%) = 20-30 Проницаемость (мД) = 700-3000 Мощность (м) = 2-200	–	Солевой водоносный горизонт	Да	50
Ketzin	Германия	1964 – 2000	200–250	1,30×10 ⁸		–	Песчаник	Да	62
Соляные каверны									
Название	Страна	Год начала	Глубина (м)	Объем (м ³)	Характеристики	Условия эксплуатации	Геология	Микробная активность	H ₂ (%)
Teesside	Великобритания, Йоркшир	1972	400	3 × 70 000	Объем рабочего газа = 8,9·10 ⁶ м ³ H ₂ или 0,76·10 ⁶ кгH ₂ Мощность рабочего газа = 29,9 ГВтч	45 бар	Слой соли	Нет	95

Продолжение таблицы 2

Clemens dome	США, Техас	1983	1000	580 000	Мощность = 3×10^7 м ³ или 2520 м.тонн Рабочий газ = $2,56 \times 10^6$ кг H ₂ или $30,1 \times 10^6$ м ³ H ₂ Буферный газ = $2,98 \times 10^6$ кг H ₂ или $34,9 \times 10^6$ м ³ H ₂ Мощность рабочего газа = 100,8 ГВтч Мощность буферного газа 117,2 ГВтч Форма = цилиндр Диаметр пещеры = 49 м Высота пещеры = 300 м	70–137 бар	Домальна я соль	Нет	95
Moss Bluff	США, Техас	2007	1200	566 000	Рабочий газ = $3,72 \times 10^6$ кг H ₂ или $43,7 \times 10^6$ м ³ H ₂ Буферный газ = $2,30 \times 10^6$ кг H ₂ или $27,0 \times 10^6$ м ³ H ₂ Мощность рабочего газа = 146,7 ГВтч Мощность буферного газа = 90,6 ГВтч Диаметр пещеры = 60 м Высота пещеры = 580 м	55–152 бар	Домальна я соль	Нет	95
Kiel	Германия	1971	1330	32 000		100 бар	Соляная пещера	Нет	60
Spindletop	США, Техас	–	1340	906 000	Рабочий газ = $8,23 \times 10^6$ кг H ₂ Мощность рабочего газа = 274 ГВтч Диаметр пещеры = 70 м	68–202 бар	Домальна я соль	Нет	95
Yakshunovskoe Field	Россия	2010	–	–		–	Месторож дение каменной соли	Нет	–
STOPIL-H ₂	Франция	–	–	90 000 и 1 × 10 ⁸		60–240 бар	Соляная пещера	Нет	–
Bad Lauchstädt	Германия	–	820	–		150 бар	–	–	–

Таблица 3

Потенциальные мировые подземные хранилища водорода

Источник: составлено автором на основании источников [1,7,13]

Истощенные залежи нефти и газа			
Страна	Регион/местоположение	Характеристики	Перспективы изучения
Германия	Ретиан, Шлезвинг-Гольштейн	Давление = 65 бар Пористость = 13–33 % Проницаемость = 2,1–572 мД Глубина = 500–3000 м Мощность = 5–30 м Мощность = 250 ГВт·ч (из 5 скважин объемом 129,12 млн. см ³ при КПД 60% и 0,0106 ГДж/м ³ плотность энергии); 245-363 МВт (в течение 1 недели из 5 скважин)	Осуществимость H ₂ хранение в доказанном возможном месторождении природного газа Эффективность хранения
Польша	Перемышль	Пористость = 9,7-20,5 % Глубина = 1000–2000 м Емкость = 3522,2 Мт (при эффективности охвата 20%); 260 млн т. (Дзержаново) Мощность = 414,6 млн т; 4,85 ТВтч (район Губина)	Литология вскрышных пород Тектоническая и диагенетическая активность Глубина коллектора и поровый объем Депозитная форма Этап разведки
Великобритания	Мидленд-Вэлли	Пористость = 2% Проницаемость = 2,1–572 мД Толщина = 400–490 м Емкость = 100 Мкг Глубина = 500-4000 м Объем = 20 млрд м ³	Геологическая неопределенность Вместимость хранилища
Великобритания	Хранилище сырого газа	Давление = 50–100 бар Пористость = 20% Проницаемость = 75 мД Глубина = 2743 м Вместимость = 48 млн м ³ Период = 120 дней Рабочая емкость = 3650 млн м ³ Производительность = 44 млн м ³ /день или 100 ГВтч/день Мощность = 0,35 киловатт-часа/сутки	Химическая стабильность Биологическое потребление Проблемы с утечкой Рабочее состояние
Водоносный горизонт			
Страна	Регион/местоположение	Характеристики	Перспективы изучения

Продолжение таблицы 3

Польша	Чабово	<p>Водоносные отложения = 25-100%</p> <p>Площадь = 70 106 км²</p> <p>Емкость = 43 825 млн тонн</p> <p>Средняя площадь поверхности = 0,395 м²/г</p> <p>Пористость = 17-33% (диаметр пор 0,1-25мм)</p> <p>Проницаемость = 540-800 мД</p> <p>Средняя толщина = 1200 м</p> <p>Глубина = 1145 м</p> <p>Капрок:</p> <p>Средняя площадь поверхности = 5,908 м²/г</p> <p>Среднее капиллярное = 0,416мм</p> <p>Плотность каркаса 2,5 г/см³</p> <p>Насыпная плотностью 2,2 г/см³</p> <p>Коэффициент проницаемости = 1×10^{-4} - 2×10^{-7} м/с (при среднем 5×10^{-6} РС)</p>	<p>Этапы разведки</p> <p>Глубина коллектора и поровый объем</p> <p>Тектоническая активность</p> <p>Литология вскрышных пород</p>
Испания	Пояс Сан-Педро	<p>Проницаемость = 100 мД</p> <p>Пористость = 20%</p> <p>Минерализация > 50 000×106</p> <p>Глубина = 350-1700 м</p> <p>Средняя толщина = 250 м</p> <p>Емкость = 118 200 м³</p>	<p>Коэффициент восстановления для сезонного хранения Н₂ производится за счет энергии ветра</p>
Канада, Онтарио	Гора Саймон	<p>Давление = 76 бар</p> <p>Пористость = 15%</p> <p>Проницаемость = 20-30 мД</p> <p>Минерализация = 100 000-300 000 мг/л</p> <p>Глубина = 800 м</p> <p>Емкость = 725×106 тонн СО₂</p> <p>Соленость = 100–300 тыс. мг/л</p> <p>Площадь = 6250 км² и 9525 км² (северная и южная зоны)</p> <p>Средняя толщина = 31 м</p>	<p>Проанализировано на основе предыдущей заявки на улавливание и связывание углерода (CCS)</p>
Соляные каверны			
Страна	Регион/местоположение	Характеристики	Перспективы изучения
Дания	Лилль Торуп	<p>Давление = 50–100 бар</p> <p>Температура = 40–50 °С</p> <p>Глубина = 1270–1690 м</p> <p>Емкость = 445×106 м³</p> <p>Толщина = 5-5,5 км</p> <p>Высота пещеры = 200-300 м</p> <p>Диаметр пещеры = 40-60 м</p>	<p>Потенциальное использование участка СН 4 для Н₂ хранилище</p>
Турция	Газовая площадка Туз-Голу	<p>Давление = 220 бар</p> <p>Глубина = 1,15-1,45 км</p> <p>Емкость = 12×630 000 м³</p> <p>Площадь = 1600 км²</p> <p>Длина слоя = 15 км</p>	<p>Возможное использование участка СН 4 для хранения Н₂</p>

Продолжение таблицы 3

		Ширина слоя = 2000-2500 м Мощность = 70-300 м Средняя толщина = 1,9 км Диаметр пещеры = 60-64 м	
Турция	Авторы назвали его А1	–	Риски Социально-экономические характеристики Технические характеристики Расходы
Канада, Онтарио	Блок «Салина А2»	Глубина = 500-825 м Емкость = 9,5 млн м ³ Мощность = 45 м	Потенциальное использование участка СН4 для хранения Н2 Минералогические и геологические критерии, например, глубина
Канада, Онтарио	Блок «Салина В»	Глубина = 400 м Емкость = 6,4 млн м ³ Мощность = 90 м Площадь = 16 000 км ²	Возможное использование участка СН4 для хранения Н2 Минералогические условия
Румыния	Окна Муреш Тыргу Окна Окнеле Мари Качика	–	Расположение и геология Доступность и потребление рассола
Германия	Северный Рейн-Вестфалия Северо-запад Германии Центральная Германия	Вместимость: 2,4 млрд м ³ 4,6 млрд м ³ 1,8 млрд м ³	Экономическая целесообразность преобразования хранилища газа СН 4 в Н2 хранилище Подходящее место
Польша	Район Гора	Глубина = до 2 км Мощность = 100-400 м	Литология и тип месторождения соли Геотермический градиент Этапы разведки Глубина и объем резервуара
Польша	Дамаславек Ланиета Любен Голенюв Избица Куявская Дебина Рогозно	–	Размер и глубина соляного купола Структурная сложность Существующие геологические отчеты и емкость запасов соли Распознавание соляного купола

Таким образом, были рассмотрены все известные существующие и потенциальные соляные пещеры, водоносные горизонты и истощенные резервуары углеводородов возможные для хранения водородного топлива в мире. Для выбора наиболее подходящего типа хранилища и более устойчивой системы необходимо проанализировать и решить ряд задач. В процессе выбора

системы и технологии требуется уделить особое внимание исследованию площадки хранилища, что решит проблемы логистики, безопасности, рациональности и стоимости. Кроме того, должны быть рассмотрены и исследованы микробная активность, геохимия, гидрогеология и геомеханика.

В заключении, приходим к выводу, что геологические образования, такие как соляные каверны, водоносные горизонты и истощенные резервуары углеводородов представляют огромные возможности для хранения топлива, в особенности водородного. По исследованию можно сделать некоторые выводы и примечания:

На данный момент существуют и могут быть использованы три основных естественных типа подземных водородных хранилищ: соляные каверны, водоносные горизонты и истощенные резервуары углеводородов. Данные варианты природных резервуаров применяются для хранения различных типов газов.

В научных исследованиях отсутствует информация о 100 процентом чистом хранении водородного топлива.

Истощенные газовые и нефтяные резервуары являются более надежными, что связано с их меньшими неопределенностями ввиду их первоначального состава, содержащего углеводородные флюиды, поэтому они могут быть применены для сезонного хранения.

Искусственные соляные каверны предполагают меньший риск микробной активности в формах хранения водорода. Данная особенность связана, во-первых, с меньшей площадью поверхности каверны, в отличие от пористой системы, что снижает степень возможного образования биопленки и засорения. Во-вторых, рассол и отстойник в каверне обладают высокой соленостью, что вызывает осмотический стресс в клетках, что приводит к резкому снижению разнообразия и изобилия, кроме солеустойчивых (галотолерантных) и солелюбивых (галофильных) микроорганизмов.

После определенности с выбором площадки хранилища такие параметры, влияющие на эффективность удержания газа, как геологическая емкость, мощность и глубина считаются наиболее важными компонентами в отчетных исследованиях при этом, большую значимость имеет объем резервуара, так как вязкость и плотность водорода не имеют сильных изменений с глубиной.

В заключение стоит выделить подземный способ хранения крупнотоннажного водорода, соляные каверны, который является наиболее перспективным вариантом ввиду низких инвестиционных затрат и высокой

степени герметизации, а также его основные характеристики и геологические места эксплуатации, на основании результатов которых можно расширять их внедрение в других похожих областях и регионов.

Список литературы

1. Chico Sambo, Anireju Dudun, Silas Adeoluwa Samuel, Pascal Esenenjor, Nasiru Salahu Muhammed, Bashirul Haq. A review on worldwide underground hydrogen storage operating and potential fields // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2022. – № 47. – с. 22840-22880.;
2. Ramin Moradi, Katrina M. Groth. Hydrogen storage and delivery: Review of the state of the art technologies and risk and reliability analysis // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2019. – № 44. – с. 12254-12269.;
3. Saba Niaz, Taniya Manzoor, Altaf Hussain Pandith. Hydrogen storage: Materials, methods and perspectives // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2015. – № 50. – с. 457-469.;
4. William M. Mueller, James P. Blackledge, George G. Libowitz. *Metal Hydrides* // Подготовлено под руководством Отдела технической информации Комиссии по атомной энергии Соединенных Штатов Америки. – ACADEMIC PRESS Нью-Йорк и Лондон. – 1968. – 804 с.;
5. Qi-Long Zhua, Qiang Xu. Metal-organic framework composites // *Chemical Society Reviews*. – 2014. – № 16. – с. 5468-5512.;
6. Yongde Xia, Zhuxian Yanga, Yanqiu Zhu. Porous carbon-based materials for hydrogen storage: advancement and challenges // *Journal of Materials Chemistry A*. – 2013. – № 33. – с. 9365-9381.;
7. Fan Zhang, Pengcheng Zhao, Meng Niu, Jon Maddy. The survey of key technologies in hydrogen energy storage // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2016. – № 41. – с. 14535-14552.;
8. Agata Godula-Jopek, Walter Jehle, Joerg Wellnitz. *Hydrogen Storage Technologies: New Materials, Transport, and Infrastructure* // Под ред. Dr.-Ing. Agata Godula-Jopek. – Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA. – 2012. – 264 с.;
9. Päivi T. Aakko-Saksa, Chris Cook, Jari Kiviaho, Timo Repo. Liquid organic hydrogen carriers for transportation and storing of renewable energy – Review and discussion // *Journal of Power Sources*. – 2018. – № 396. – с. 803-823.;
10. Enrico Catizzone, Cesare Freda, Giacobbe Braccio, Francesco Frusteri, Giuseppe Bonura. Dimethyl ether as circular hydrogen carrier: Catalytic aspects of

hydrogenation/ dehydrogenation steps // Journal of Energy Chemistry. – 2021. – № 58. – с. 55-77.;

11. Etienne Rivard, Michel Trudeau, Karim Zaghbi. Hydrogen Storage for Mobility: A Review // Functional Materials for Energy Conversion and Storage. – 2019. – № 12. – с. 1-22.;

12. Frederick D Rossini. Report on International Practical Temperature Scale of 1968 // The Journal of Chemical Thermodynamics. – 1970. – № 2. – с. 447-459.;

13. R. Tarkowski, B. Uliasz-Misiak. Towards underground hydrogen storage: A review of barriers // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2022. – № 162.;

14. IEA. The Future of Hydrogen: seizing today's opportunities // Отчет, подготовленный IEA для G20, Япония – 2019. – 203 с.;

15. R.D.Venter, G.Pucher. Modelling of stationary bulk hydrogen storage systems // International Journal of Hydrogen Energy. – 1997. – № 22. – с. 791-798.;

16. Anna S. Lord, Peter H. Kobos, David J. Borns. Geologic storage of hydrogen: Scaling up to meet city transportation demands // International Journal of Hydrogen Energy. – 2014. – № 39. – с. 15570-15582.;

17. M. Panfilov. 4 - Underground and pipeline hydrogen storage // Compendium of Hydrogen Energy. – 2016. – № 2. – с. 91-115.;

18. Hanane Dagdougui, Roberto Sacile, Chiara Bersani, Ahmed Ouammi. Chapter 4 - Hydrogen Storage and Distribution: Implementation Scenarios // Hydrogen Infrastructure for Energy Applications. – 2018. – с. 37-52.;

© В.В. Шумбор, Е.Э. Иванова,
П.С. Алексеев, Тхэ Вай Мо

ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЫХАНИЯ ДЛЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

Глазкова Юлия Максимовна
студент

Шарапов Сергей Иванович
кандидат физико-математических наук, доцент

Астафьев Андрей Николаевич
кандидат технических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Аннотация: в данной работе представлено описание процесса создания персонального портативного прибора для фиксирования физиологических показателей здоровья новорожденных. Наличие таких устройств в свободном доступе остается сегодня актуальным для молодых родителей, поскольку применение подобных устройств упростит уход за ребенком. В результате был разработан портативный прибор на базе микроконтроллера Arduino с возможностью беспроводной передачи информации.

Ключевые слова: монитор, дыхание, портативный.

PORTABLE BREATHING UNIT FOR NEWBORN

Glazkova Yulia Maksimovna
Sharapov Sergey Ivanovich
Astafyev Andrey Nikolaevich

Abstract: This paper presents a description of the process of creating a personal portable device for recording physiological indicators of the health of newborns. The availability of such devices in the public domain remains relevant today for young parents, since the development of such devices will simplify child care. As a result of the work carried out, a portable device based on the Arduino microcontroller with the possibility of wireless information transfer was developed.

Key words: monitor, breathing, portable.

В настоящее время повышение уровня безопасности новорожденного требует разработки устройства для наблюдения за его физиологическими

параметрами. Такое устройство должно быть предназначено для использования как в стационарных, так и в домашних условиях. Для новорожденных, которые входят в группу риска, преимущественно с патологиями дыхания и сердечно-сосудистой системы, применение монитора здоровья обязательно.

Для снижения риска возникновения летальных исходов у новорожденных следует осуществлять постоянный контроль состояния здоровья новорожденного в процессе сна посредством специального устройства контроля за главными показателями здоровья и при остановке дыхания информировать родителей, либо же медицинского работника [1]. Кроме того, данное устройство может быть применено в сомнологии для контроля за физической активностью новорожденного в процессе сна.

Целью данной работы является моделирование портативного и неинвазивного монитора динамики жизненно важных параметров состояния здоровья новорожденных.

Существующие устройства контроля за физиологическим состоянием младенцев можно разделить на несколько видов [2]:

- Сенсорные коврики;
- Мобильный монитор, или клипса;
- Радио- или видеоняня;
- Отдельный портативный монитор.

Активная работа над созданием приборов для мониторинга состояния здоровья новорожденных началась в 2013-2015 гг. Так, некоторые американские компании разработали системы, которые дают возможность следить за состоянием здоровья детей с помощью мобильных технологий.

- **MonBaby SMART BUTTON**

Данное устройство представляет собой умный трекер для младенцев («умная пуговица»), который свободно фиксируется на одежде и не доставляет ребенку никакого дискомфорта.

Плюсы устройства:

1. свободно крепится к одежде малыша;
2. легкий и небольшой по размерам;
3. прост в эксплуатации.

Минусы устройства:

1. не обладает функцией слежения за температурой новорожденного;
2. низкое качество сигнала при наличии толстых стен в помещении.

- **BabySense II**

Рассматриваемый прибор представляет собой 2 сенсорные пластины (коврика), которые располагаются под матрас детской кроватки [3].

Плюсы устройства:

1. бесконтактный метод исследования;
2. громкий звуковой сигнал.

Минусы устройства:

1. батарейки быстро разряжаются;
2. отсутствие функции, позволяющей разбудить ребенка при остановке дыхания.

- **Sproutling tracker**

Такое устройство выполнено в виде браслета, который размещается на ноге новорожденного на уровне щиколотки [4].

Плюсы устройства:

1. содержит датчик температуры;
2. отправка всех данных на смартфон.

Минусы устройства:

1. для регистрации показателей здоровья ребенка браслет должен достаточно плотно прилегать к ножке новорожденного;
2. высокая стоимость;
3. сложно найти в продаже.

К сожалению, данные разработки используются только на территории США, Канады. В России же к настоящему моменту практически не существует аналогов рассматриваемых приборов. В открытом доступе можно найти отдельно пульсометр в виде лейкопластыря, браслеты-трекеры, которые чаще всего используются при занятиях спортом, а также кувезы или инкубаторы. Однако последние обладают достаточно большими размерами и применяются в медицинских учреждениях.

Проведенный анализ позволил сформулировать перечень функций, которые должен выполнять портативный монитор, и, соответственно, разработать его структурную схему, представленную на рисунке 1[5].

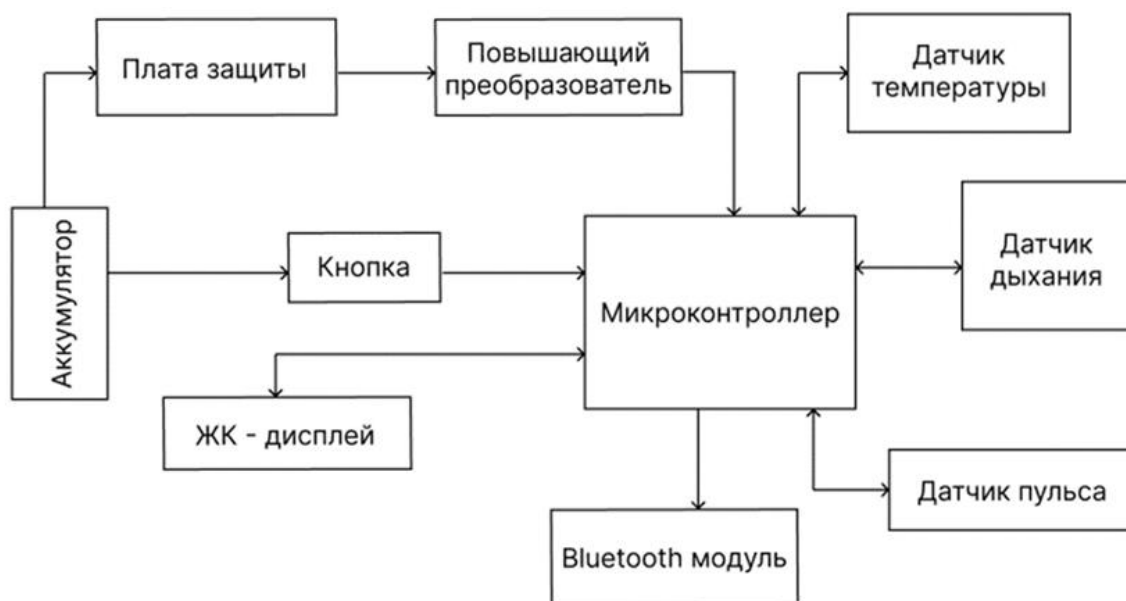


Рис. 1. Структурная схема портативного прибора

Эта схема наряду с датчиками жизненно важных показателей (температуры, дыхания, пульса) содержит:

- Микроконтроллер;

Разработка портативного устройства для мониторинга физиологических показателей здоровья новорожденных осуществлена на основе платы семейства Arduino, которая необходима для отображения измеренных показателей на дисплее.

- Bluetooth – модуль;

Устройство необходимо для передачи данных с разрабатываемого устройства на смартфон или планшет.

- Датчик температуры;

В качестве датчика выбрана модель DS18B20, которая применяется для измерения температуры с поверхности тела новорожденного.

- Датчик пульса;

Данное устройство необходимо для регистрации изменений ритмических колебаний стенок сосудов в результате сокращения и расслабления мышц сердца. С этой целью применяется датчик MAX30102.

- ЖК – индикатор;

Данный модуль используется для отображения данных, полученных с датчиков дыхания, пульса и температуры.

- Питающее устройство;

Поскольку предполагается, что разрабатываемое в данной работе устройство будет считаться портативным, то для питания будут применяться литий-ионные аккумуляторы.

Обычно имеются аккумуляторы с номинальным напряжением 3,7 В. Данный тип аккумуляторов нельзя заряжать выше 4,23 В и разряжать ниже 2,5 В, иначе возникнет невозвратимый процесс и элемент придет в негодность.

Для питания было принято решение использовать литий-ионные аккумуляторы типа 18650.

- Плата защиты;

Для защиты аккумуляторов от перезарядки, перегрузки и короткого замыкания необходимо использовать модуль TP4056.

- Повышающий преобразователь;

Поскольку для последующей работы необходимо напряжение 5 В, которое выбранные аккумуляторы не смогут дать, то нужно использовать модуль повышающего преобразователя.

Наиболее подходящим по параметрам является модуль повышающего преобразователя MT3608.

- Датчик дыхания.

В настоящее время одним из оптимальных и перспективных считается использование небольшого акселерометра. Так, в процессе дыхания устройством регистрируются движения грудной клетки, анализ которых позволяет вычислить дыхательную активность.

При осуществлении процесса дыхания грудная клетка человека меняется в объеме с определенным ускорением как при вдохе, так и при выдохе. При фиксировании данного ускорения трехосным акселерометром можно определить частоту дыхания человека.

Рассматриваемый в представленной работе метод обладает существенными преимуществами относительно других, а именно:

- небольшой размер модуля;
- низкая цена;
- простота при эксплуатации (датчик достаточно положить на грудную клетку человека).

В разрабатываемом портативном мониторе здоровья основным элементом системы контроля был выбран модуль GY-521.

Список литературы

1. Адулас Е.И. Влияние реабилитационных воздействий на особенности развития детей первого года жизни, родившихся с малой массой тела. – СПб., 2007. – 20 с.
2. Демьянова Т.Г. Мониторинг здоровья глубоко недоношенных детей на первом году жизни. – М., 2004. – 26 с.
3. Неонатология. Монитор дыхания новорожденных BabySense II [Электронный ресурс] URL: <https://rusmedcompany.ru/catalog/neonatologiya/babysense-ii/> (Дата обращения 6.04.2023 г.)
4. Sproutling: фитнес-трекер, электронная няня и система безопасности [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/companies/medgadgets/articles/233433/> (Дата обращения 7.04.2023 г.)
5. Arduino совместимые платы и робототехника безопасности [Электронный ресурс] URL: <https://www.chipdip.ru/product/hc-06> (Дата обращения 7.04.2023 г.)

© Ю.М. Глазкова, С.И. Шарапов, А.Н. Астафьев

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ВЛИЯНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ КОМАНДЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОЕКТА НА ПОВЫШЕНИЕ ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ РИСКА

Ворошилина Дарья Александровна

магистрант

Рожко Алексей Игоревич

Крюкова Юлия Владимировна

преподаватели

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

Аннотация: Данная статья посвящена актуальным проблемам планирования и организации транспортно-логистического проекта с применением риск-менеджмента на всех этапах его реализации. В управлении рисками важнейшую роль играет команда проекта, в частности профессиональный опыт членов команды проекта и специфические знания в сфере организации перевозочного процесса с применением норм транспортного законодательства. Цель статьи определить какое влияние оказывает компетентность команды проекта на его экономическую эффективность.

Ключевые слова: риск-менеджмент, идентификация рисков, транспортно-логистический проект, проектный груз, команда проекта

THE IMPACT OF THE COMPETENCE OF THE TEAM OF A TRANSPORT AND LOGISTICS PROJECT ON INCREASING ITS ECONOMIC EFFICIENCY UNDER RISK

Voroshilina Daria Alexandrovna

Rozhko Alexey Igorevich

Kryukova Yulia Vladimirovna

Abstract: This article is devoted to the actual problems of planning and organizing a transport and logistics project using risk management at all stages of its implementation. The project team plays the most important role in risk management, in particular, the professional experience of the project team members and specific knowledge in the field of organizing the transportation process using the rules of

transport legislation. The purpose of the article is to determine what impact the competence of the project team has on its economic efficiency.

Key words: risk management, risk identification, transport and logistics project, project cargo, project team

В настоящее время в Российской Федерации активно реализуются инфраструктурные проекты, нацеленные на максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, что в свою очередь влияет на деятельность транспортно-логистических компаний повышая востребованность проектных перевозок. Под транспортно-логистическим проектом будем понимать уникальный продукт или совокупность услуг при организации перевозки грузов различными видами транспорта в определенный период времени для достижения определённых целей [1, с. 13]. Осуществление транспортно-логистического проекта подразумевает транспортировку крупногабаритных тяжеловесных или опасных грузов, к которым можно отнести разного рода строительную технику, нефтегазовое оборудование, промышленное оборудование и грузы химической промышленности.

Эффективность и безопасность выполнения транспортно-логистического проекта невозможно обеспечить без управления рисками. Риск и неопределенность объективно присущи транспортно-логистической деятельности, что объясняется многочисленными природными, техногенными социально-политическими факторами, воздействующими на перевозочный процесс. Полностью исключить влияние всех негативных факторов невозможно, однако существуют способы минимизации рисков. Одним из решающих факторов определяющих экономическую эффективность проекта является внедрение риск-менеджмента на всех этапах его реализации.

В рамках транспортно-логистического проекта риски рассматриваются как возможность воздействия на процесс и его элементы непредвиденных событий, которые могут нанести определенный ущерб и препятствовать достижению целей проекта. Риск-менеджмент – это скоординированные действия по управлению процессом перевозки с учетом риска.

Управление риском – совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий [2, с. 10]. Процедура управления

рисками включает следующие пять шагов (рис. 1): идентификацию, оценку, планирование, внедрение мер минимизации риска и коммуникацию [3].

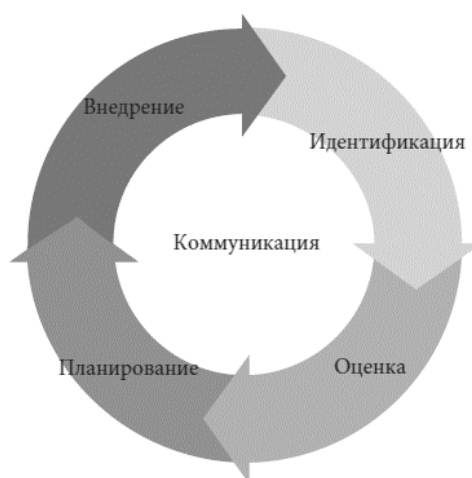


Рис. 1. Процедура риск менеджмента

Важнейшую роль по внедрению риск-менеджмента в бизнес-процесс транспортно-логистических компаний играет команда проекта. Команда проекта – это группа людей, ответственных за выполнение задач и получение результатов, изложенных в плане и графике проекта, в соответствии с указаниями руководителя проекта, на любом уровне усилий или участия, определенном для них. Команда проекта несет ответственность за экономическую эффективность и качество выполнения проекта, внося свой вклад в планирование проектной деятельности для достижения поставленных целей в рамках ожидаемых стандартов качества, чтобы обеспечить успех проекта.

Все участники команды проекта выполняют такие важнейшие функции как: предоставление информации, оценок и обратной связи руководителю проектов на всех его этапах; предоставление коммерческой и (или) технической экспертизы для выполнения проектных задач; поддержание связей с заинтересованными сторонами, для того чтобы убедиться, что проект соответствует потребностям бизнеса; анализ и документирование текущих и будущих функциональных и технических процессов.

Для выявления рисков доступен ряд инструментов и методов, которые делятся на три категории: исторический обзор, текущая оценка, креативная техника (рис. 2) [3].

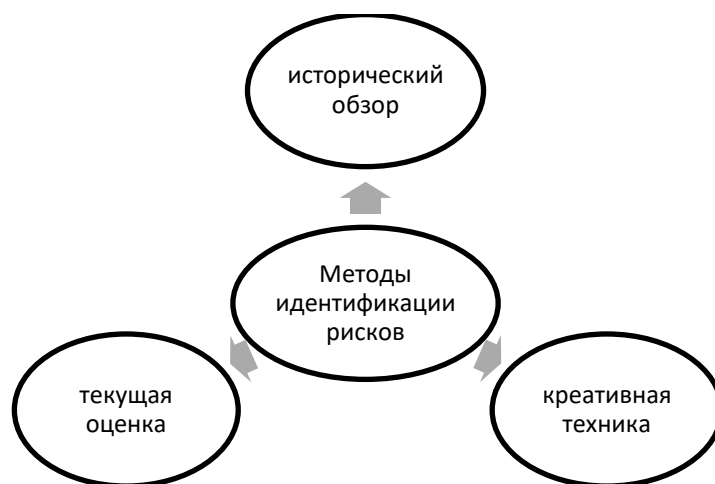


Рис. 2. Методы идентификации рисков

Исторические обзоры основаны на анализе опыта реализации сопоставимых проектов в прошлом. Основываясь на специфических профессиональных знаниях в сфере управления перевозками проектных грузов члены команды проекта выявляют риски, возникшие в сходных проектах и разрабатывают методы минимизации аналогичных рисков в текущем проекте.

Текущая оценка основана на сравнительном анализе характеристик проекта с заданными критическими показателями, чтобы выявить области риска. Для идентификации рисков также можно использовать широкий спектр креативных методов, основанных на способности участников проекта анализировать возможные варианты развития событий для того чтобы предвидеть риски, которые могут негативно повлиять на проект. Результаты или эффективность креативного метода зависят от способности участников мыслить творчески.

При строительстве крупных промышленных объектов грузы доставляются из различных точек земного шара с организацией мультимодальных перевозок. Для достижения наибольшего успеха в реализации проектов и обеспечения конкурентоспособности в условиях неопределенности и риска транспортно-логистическим компаниям жизненно важно обладать квалифицированным и обученным персоналом.

Список литературы

1. Титов А.В., Рожко А. Управление транспортно-логистическими (индустриальными) проектами на примере разработки корпоративных стандартов (процедур): учеб. пособие – Астрахань, 2016. – 116с.

2. Бурцева Т.Л. Моделирование и управление рисками [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Бурцева Т.А. — М.: МИРЭА - Российский технологический университет, 2020. – 131 с.

3. Managing-Successful-Projects-with-PRINCE2-Manual-2017 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.spoce.com/prince2-handbook-2017>

4. The Practice Standard for Project Risk Management - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf>

© Ворошилина Д.А., Рожко А.И., Крюкова Ю.В., 2023

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Пономарёва Дарья Юрьевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация: Финансовая отрасль большинства стран за последние несколько лет подверглась сильным изменениям. Активное проникновение цифровых технологий является ключевой особенностью цифровизации отрасли. В статье рассмотрены объемы мирового рынка искусственного интеллекта, глобальный индекс проникновения финансовых технологий, а также особенности цифровизации российской экономики.

Ключевые слова: цифровизация, экономика, финансовая отрасль, цифровые технологии, искусственный интеллект

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL SPHERE IN RUSSIA AND ABROAD

Ponomareva Daria Yurievna

Abstract: The financial industry in most countries has undergone major changes over the past few years. The active penetration of digital technologies is a key feature of the digitalization of the industry. The article considers the volume of the global artificial intelligence market, the global financial technology penetration index, as well as the features of the digitalization of the Russian economy.

Key words: digitalization, economy, financial industry, digital technologies, artificial intelligence

Сегодня информационные технологии занимают важное место в мире. Цифровизация пронизывает все сферы жизнедеятельности. Мы являемся свидетелями возникновения цифровой революции, которая оказывает влияние на преобразование всех сфер экономики. Первой отраслью, которая стала внедрять цифровые технологии стала финансовая, именно отсюда в дальнейшем пошло развитие этого направления.

Контуры шестого технологического уклада уже сформированы в развитых странах. На сегодняшний день фокус смещается на развитие и применение высоких технологий, искусственного интеллекта. По объемам сделок, динамики инвестиций и охвату пользователей отрасль финансовых технологий занимает лидирующие позиции. Это подтверждает, что финансовые технологии включают в себя более широкий спектр услуг, чем просто онлайн-банкинг [2].

Объемы инвестиций в финансовую отрасль в последнем десятилетии свидетельствуют о большом интересе стейкхолдеров к финансовым технологиям (рис. 1). Международная сеть компаний PwC проводила исследование 1308 сотрудников ИТ-департаментов, топ-менеджеров, исполнительных директоров и менеджеров в области цифровых технологий из 71 разных стран, которое показало, что влияние технологий на финансовый рынок в перспективе будет расти ускоренными темпами [4].

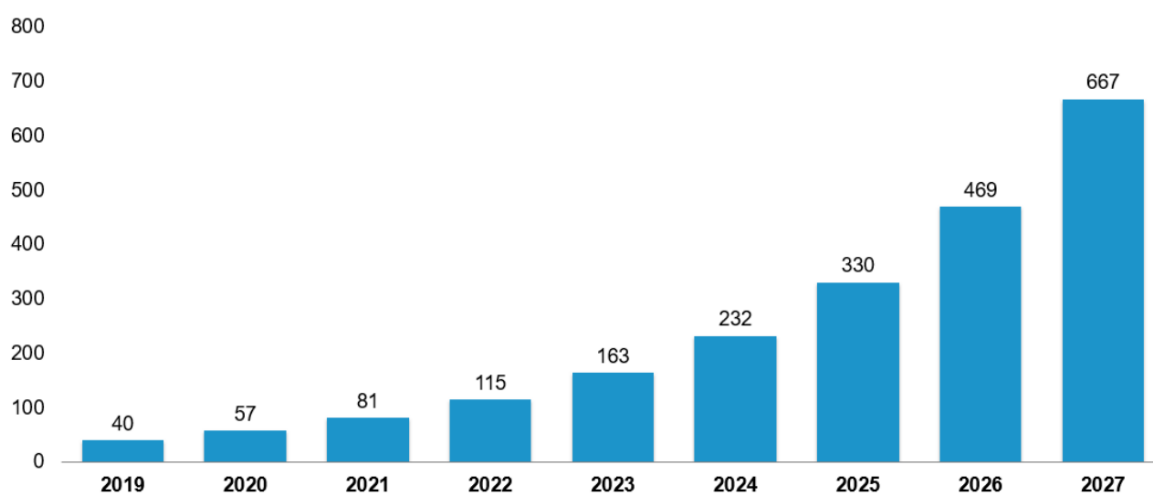


Рис. 1. Объем мирового рынка искусственного интеллекта, млрд долл. США [1]

На начальном этапе лидером развития финансовых технологий выступали США. В течение нескольких последних лет эксперты утверждали, что финансовые стартапы Великобритании, такие как Monzo, Revolut и Starling Bank, вскоре сравняются по доле на рынке с ведущими традиционными банками. Тем не менее, усилия ЕС и отдельных стран по поддержке новых финансовых игроков и технологий не оправдались.

На сегодняшний день вперед вышел континент Азии, где сложилась совершенно иная ситуация. По мнению большинства экспертов, именно там

была заложена основа рынка финтех-компаний. Технологические гиганты Китая – Tencent и Alipay Ant Financial, создали уникальные цифровые экосистемы, которые интегрируют платежные операции, сети и электронную коммерцию. Традиционные банки остались позади. Alipay Ant Financial, крупнейший сервис Китая, включает более 1,5 млрд пользователей и обрабатывает более половины онлайн-платежей в стране на сумму 15,5 трлн долл. США [4].

Британская компания Ernst&Young которая оказывает аудиторско-консалтинговые услуги, проводит расчеты глобального индекса проникновения технологий, формирующие представление о масштабе развития финансовых технологий в мире. Организация рассчитывает этот показатель и публикует результаты с 2015 г. Третье по счету исследование было проведено в 2019 г. В нем приняли участие более 27 000 потребителей из 27 стран. В опросе были учтены небанковские технологии. По результатам проведенного исследования были выделены 10 стран с развивающимся рынком, и этот факт подтверждает высокую значимость финансовых технологий для развития их экономики [4].

Наиболее высокие показатели проникновения финансовых технологий среди 27 рассматриваемых стран продемонстрировали государства с развивающимся рынком. Лидерами являются страны Азии – Китай и Индия. В каждой из них услугами пользуются 87% опрошенных. Третью позицию Россия делит с ЮАР с показателем в 82% (рис. 2). Перу, Колумбия, Нидерланды, Мексика, Ирландия и Великобритания также входят в десятку лидирующих стран. У Японии и Франции отмечаются самые низкие показатели. Великобритания, Ирландия и Нидерланды являются лидерами среди развитых стран, что является следствием развития европейского открытого банкинга [4].

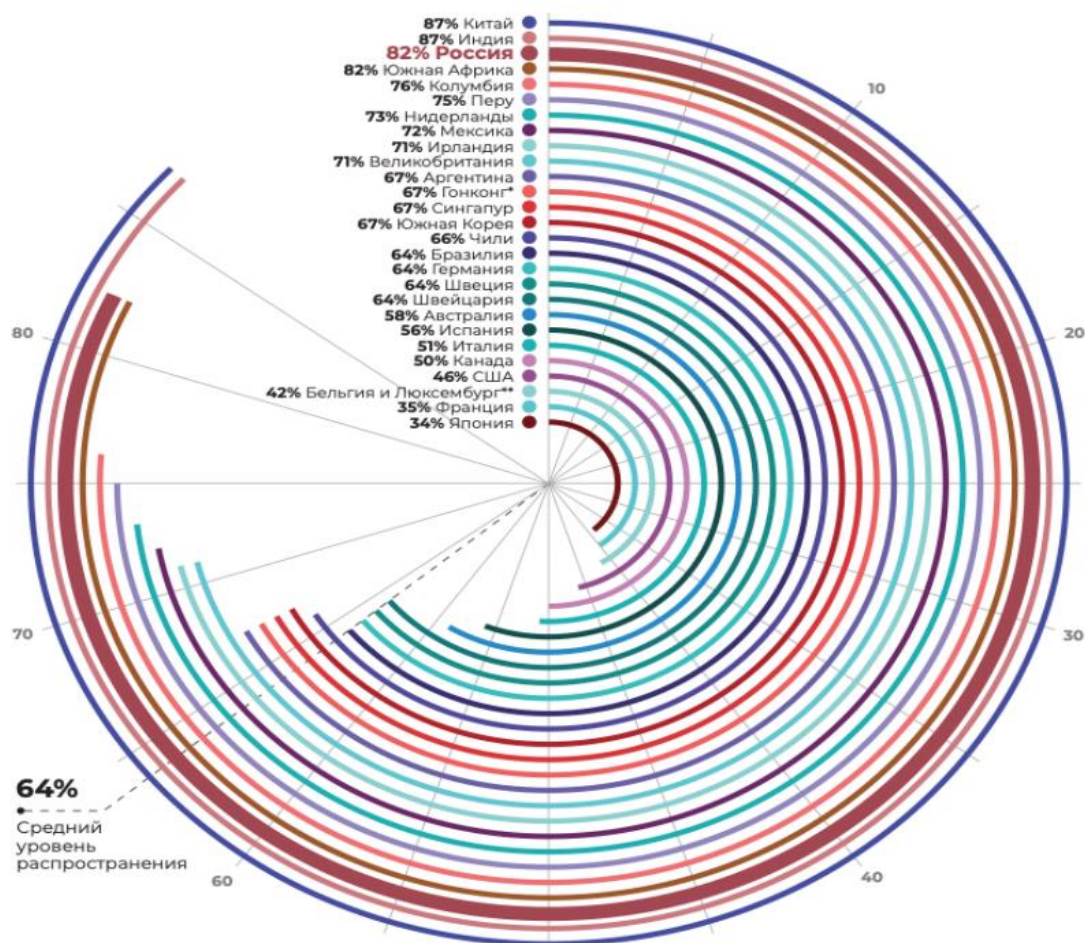


Рис. 2. Глобальный индекс проникновения финансовых технологий [1]

В современных условиях рынок финансовых технологий активно развивается, о чем свидетельствует индекс проникновения. В России уровень проникновения инновационных технологий в сфере финансов колеблется в диапазоне от 40 до 90%. Среди городов России четко наметились основные лидеры – крупнейшие мегаполисы (Москва, Санкт-Петербург и Казань) [3].

Происходящие в мире в последнее время события, связанные с негативными тенденциями в экономике: военные конфликты, тотальные экономические санкции, блокирование торговых отношений, создание нового «железного занавеса» по отношению к России, не мешают осуществлять планомерную политику развития – политику цифровой трансформации государства, связанную с непрерывными процессами информатизации, увеличением потоков данных, содержащих новые знания, идеи и инновации [5].

В рамках реализации Указов Президента РФ с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и

социальной сфере, Правительством РФ сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7 [6].

В настоящее время, страна осуществляет перевод в «цифру» всех видов экономической деятельности, ускоренными темпами создавая и развивая новые инновационные продукты и технологии, в которых доминируют цифровые платформы, искусственный интеллект, информатизация и автоматизация. Существенные возможности в этом направлении имеет политика импортозамещения. Несмотря на существенное отставание России от мировых лидеров по показателям объема и разнообразия использования научно-технического и интеллектуального потенциала, страна работает над повышением интенсивности внедрения технологий в производство [1].

В России растет внимание предпринимателей к внедрению финансовых технологий, развиваются программы государственной поддержки данных проектов. Свою заинтересованность также подтверждают организации традиционного финансового сектора, которые создают специализированные организации для формирования особой экосистемы. Обсуждаются инициативы законодательных органов государственной власти.

Объемы сделок, инвестиций, вновь созданных стартапов, которые специализируются на финансовых технологиях все ещё сохраняется на более низком уровне по сравнению с зарубежными странами.

Также остро стоит вопрос дефицита квалифицированных кадров, в первую очередь в сфере ИТ. В России очень высокая конкуренция среди программистов и разработчиков, по сравнению с Китаем, Индией и другими странами азиатского континента. Это связано с большим оттоком кадров за рубеж, в результате чего создаются меры поддержки данных специалистов. Как следствие, заработная плата ИТ-специалистов значительно опережает зарплаты других работников финансового сектора.

Также следует отметить негативное влияние западных санкций против РФ и кризисных тенденций в экономике, которые значительно снижают внешний спрос на товары и услуги, и общего уровня потребления в экономике. На рынке растет волатильность и опасения инвесторов, в особенности иностранных, что приводит к снижению объемов инвестиций в российские компании, в том числе работающих в сфере финансов [4].

Процесс развития цифровой экономики будет играть решающую роль при определении места нашей страны на мировой арене в ближайшем будущем. Несмотря на высокое место России в глобальном индексе проникновения финансовых технологий, было отмечено несколько барьеров, которые могут препятствовать дальнейшему развитию.

Переход к цифровой экономике от традиционной системы оказания финансовых услуг предоставляет большие возможности как новым стартапам, работающим с банками, так и крупным компаниям и финансовым учреждениям. В России существуют все возможности для создания благоприятных финансовых условий развития цифровых технологий. По мере запуска новых проектов финансовой инфраструктуры в производство, все большее фундаментальное значение приобретают технологии искусственного интеллекта для преобразования финансовой отрасли и модернизации основных процессов.

Список литературы

1. Артеменко Д.А., Зенченко С.В. Цифровые технологии в финансовой сфере: эволюция и основные тренды развития в России и за рубежом // Финансы: теория и практика. – 2021. – №25, – С. 90-101.
2. Губернаторов А.М., Тесленко И.Б., Соколов А.П., Спильниченко В.К. Основные тенденции развития цифровизации в финансовой сфере // Индустриальная экономика. – 2021. – №6. – С. 555-561.
3. Кулахметов Н.Р. Цифровые технологии в финансовой сфере России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – №68. – С. 127-130.
4. Семеко Г.В. Новые финансовые технологии: глобальные тренды и особенности России // Экономические и социальные проблемы России. – 2020. – С. 50-74.
5. Термелева А.Е. Цифровая трансформация на современном этапе и ее влияние на инновационную деятельность // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2022. – №3. – С. 50-58.
6. Цифровая экономика РФ // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 12.04.2023).

© Д.Ю. Пономарёва

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Глебушкин Станислав Юрьевич

аспирант

РУК «Российский Университет Кооперации»

Аннотация: Данная статья исследует внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в экономику и обсуждает проблемы, связанные с этим процессом. В ней рассматриваются ключевые аспекты внедрения ИИ, такие как разработка этических стандартов, регулирование использования данных и алгоритмов, а также подготовка персонала. Они подчеркивают важность баланса между экономическим ростом и этическими, социальными и экологическими аспектами для успешного внедрения ИИ в экономические сферы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, экономика, внедрение, этические стандарты, регулирование, подготовка персонала.

ECONOMIC ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IMPLEMENTATION

Stanislav Glebushkin

Abstract: This article examines the implementation of artificial intelligence (AI) in the economy and discusses the challenges associated with this process. It explores key aspects of AI implementation, such as the development of ethical standards, regulation of data and algorithms usage, and workforce preparation. The article emphasizes the importance of balancing economic growth with ethical, social, and environmental considerations for the successful integration of AI in economic sectors.

Key words: artificial intelligence, economy, implementation, ethical standards, regulation, workforce preparation.

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в экономику имеет значительное влияние на различные области деятельности и создает новые

перспективы для развития. Однако, на пути внедрения ИИ стоят и некоторые проблемы, которые требуют внимания и решения. В этой статье мы рассмотрим влияние и перспективы внедрения ИИ в разные экономические области, а также осветим некоторые вызовы, которые возникают в процессе этой трансформации.

ИИ в производстве и операционной деятельности:

Внедрение ИИ в производственные процессы и операционную деятельность предоставляет множество перспектив. С помощью алгоритмов машинного обучения и анализа больших данных, ИИ может автоматизировать и оптимизировать процессы, улучшить точность прогнозирования спроса и снизить затраты на производство. Однако, необходимость модернизации существующей инфраструктуры и обучения персонала может стать проблемой внедрения ИИ в эти области.

ИИ в маркетинге и продажах:

Применение ИИ в маркетинге и продажах открывает новые возможности для улучшения стратегий и повышения эффективности. Анализ данных, основанный на ИИ, позволяет более точно определить потребности и предпочтения клиентов, создавать персонализированные рекомендации и предложения, а также оптимизировать маркетинговые кампании. Однако, защита данных клиентов, этические вопросы и прозрачность использования ИИ в маркетинге становятся вызовами, требующими ответных мер.

ИИ в финансах и инвестициях:

ИИ вносит инновации в сферу финансов и инвестиций. Он может использоваться для автоматизации финансовых процессов, анализа рынка, прогнозирования ценных бумаг и управления рисками. Это позволяет повысить эффективность принятия решений, улучшить точность прогнозов и снизить операционные издержки. Однако, необходимость в высокой степени безопасности данных, прозрачности алгоритмов и обеспечении ответственности в использовании ИИ становятся проблемами, которые требуют усилий и регулирования.

ИИ в логистике и снабжении:

Внедрение ИИ в логистику и снабжение имеет потенциал для оптимизации процессов, улучшения маршрутных планировок, управления запасами и прогнозирования спроса. Использование алгоритмов ИИ позволяет более точно оценивать спрос, предотвращать задержки в поставках и оптимизировать процессы доставки [1]. Однако, проблемы, связанные с

качеством данных, взаимодействием с поставщиками и обучением моделей ИИ на специфических данных, могут затруднять внедрение ИИ в эти сферы.

ИИ в управлении ресурсами и энергетике:

Применение ИИ в управлении ресурсами и энергетике может привести к более эффективному использованию ресурсов, оптимизации расходов энергии и снижению негативного влияния на окружающую среду. Алгоритмы ИИ могут анализировать данные о потреблении энергии, предлагать меры энергосбережения и предсказывать энергетические тренды. Однако, проблемы, связанные с интеграцией ИИ с существующей инфраструктурой, обеспечением кибербезопасности и управлением сложными системами, требуют дальнейших исследований и разработок.

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в различные экономические области является актуальной и перспективной темой и привлекает все больше внимания исследователей, бизнес-сообщества и правительств. Это связано с обещаниями значительных преимуществ, которые ИИ может принести в области экономики, таких как повышение производительности, оптимизация ресурсов, улучшение прогнозирования и принятия решений, а также развитие новых бизнес-моделей и возможностей для инноваций.

Однако, внедрение ИИ в экономику также сопровождается рядом вызовов и проблем, которые требуют серьезного внимания и комплексного подхода для их решения. Одной из основных проблем является разработка и установление этических стандартов, связанных с использованием ИИ. ИИ может иметь влияние на приватность, безопасность данных, решение этических дилемм и ответственность за автоматизированные системы принятия решений. Поэтому необходимо разработать нормы и регуляции, которые гарантируют этическое и справедливое использование ИИ в экономике.

Еще одним вызовом является регулирование использования данных и алгоритмов в контексте ИИ. Использование больших объемов данных и сложных алгоритмов ИИ может создать проблемы, связанные с конфиденциальностью, защитой данных и предотвращением дискриминации. Важно разработать соответствующие политики и механизмы, которые обеспечат справедливое и надежное использование данных и алгоритмов в экономической сфере. Кроме того, успешное внедрение ИИ в экономику требует подготовки и обучения персонала [2]. Использование ИИ может потребовать новых навыков и знаний у работников, а также изменения рабочих процессов и структуры организаций. Поэтому важно инвестировать в

образование и подготовку персонала, чтобы они могли успешно адаптироваться к новым технологиям и справляться с вызовами, связанными с внедрением ИИ.

В контексте различных экономических областей, внедрение ИИ может иметь свои особенности и проблемы. Например, в финансовой сфере внедрение ИИ может повлечь риски связанные с автоматизацией принятия финансовых решений и стабильностью рынка [3]. В производственном секторе, внедрение ИИ может повлечь изменение рабочих мест и потребовать пересмотра бизнес-процессов. В маркетинговой сфере, ИИ может привести к изменению методов анализа данных и персонализации маркетинговых стратегий.

С другой стороны, внедрение ИИ также открывает перспективы и новые возможности в каждой из этих областей. Например, в финансовой сфере, ИИ может значительно повысить точность прогнозирования и снизить риски финансовых операций [4]. В производственном секторе, ИИ может оптимизировать процессы производства, улучшить контроль качества и снизить затраты. В маркетинговой сфере, ИИ может предоставить ценные инсайты о потребителях, автоматизировать маркетинговые кампании и улучшить взаимодействие с клиентами.

Список литературы

1. Brynjolfsson E., & McAfee A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
2. Acemoglu D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
3. Autor D.H. (2019). Work of the Past, Work of the Future. *AEA Papers and Proceedings*, 109, 1-32.
4. MGI (McKinsey Global Institute). (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey & Company.

© С.Ю. Глебушкин

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БРЕНДОВ ДЛЯ БИЗНЕСА

Нгуен Зьонг Ми Линь

магистрант

Научный руководитель: **Чудновский Алексей Данилович**

д.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»

Аннотация. В нынешнюю эпоху промышленной революции 4.0 положительное и отрицательное влияние социальных сетей на капитал бренда становится как никогда очевидным. Это заставляет бренд-менеджеров менять способы создания и коммуникации брендов, особенно способы защиты брендов в эпоху цифровых технологий. Поэтому как никогда важно создать модель управления социальными сетями для защиты вашего бизнес-бренда.

Ключевые слова: Социальная сеть; социальная коммерция; коммуникация бренда; доверие к бренду; ценность бренда.

Введение

В наши дни социальные сети широко используются в деловых целях, одной из которых является стимулирование деятельности, связанной с социальной коммерцией. Купля-продажа, совершаемая на сайте социальной сети, становится все более распространенной по сравнению с традиционной коммерческой деятельностью. Услуги социальных сетей для бизнеса сегодня в основном представляют собой опросы, онлайн-рекламу, создание фан-страниц или страниц брендов, отслеживание количества фанов и взаимодействий, создание магазинов социальной коммерции дверей и онлайн-отчеты о охвате страниц фанатами.

Социальные сети стали важным и незаменимым информационным каналом для бренд-менеджеров. Появление социальных сетей полностью изменило то, как бренды общаются с потребителями, поскольку социальные сети позволяют потребителям мгновенно генерировать обратную связь, тем самым создавая образы, оказывая как положительное, так и отрицательное влияние на бренды предприятий. Поэтому в текущий период компаниям необходимо иметь профессиональные меры по управлению коммуникациями, в

которых приоритетом является очень хорошее управление коммуникацией с клиентами через средства массовой информации в социальных сетях, когда только тогда вы сможете построить сильный бренд.

Важность социальных сетей для брендинга бизнеса

Исследования роли социальных сетей для брендов показали, что хорошее управление социальными сетями откроет новый способ изучения и использования потенциального рынка бренда. Этот метод признан одним из важных способов раннего создания конкурентных преимуществ и стимулирования роста выручки и прибыли. Сложность медиасреды в социальных сетях заставляет бренд-менеджеров быть более внимательными, комплексными с этапа брендинга, а также проявлять большую ответственность в процессе коммуникации с потребителями. Потому что именно такие функции, как создание, распространение, продвижение и даже представление потребителей, будут иметь далеко идущие и всеобъемлющие последствия для бренда.

Специалисты в области бренд-коммуникаций в мире пришли к одному и тому же выводу о ценности социальных сетей для бренд-менеджеров. Благодаря социальным сетям разговоры между брендами и потребителями становятся сильными, яркими, прямыми и логичными. Сообщения привлекательного и вирусного содержания привлекли многих потребителей к участию в процессе распространения этих сообщений в социальных сетях, благодаря которым новые клиенты поддерживают продукт или бренд. В то время ученые также указывали, что посредством онлайн-общения в социальных сетях на капитал бренда можно воздействовать как отрицательно, так и положительно.

С положительной стороны общение в социальных сетях может принести бренду много пользы, когда, с одной стороны, оно обеспечивает репутацию бренда за счет распространения сообщений о ценностях бренда в восприятии потребителей, способствуя тем самым повышению лояльности потребителей к бренду, а также увеличить продажи [1]. С точки зрения общения между брендами и потребителями, бурное развитие социальных сетей помогло брендам получить большие возможности для установления контактов и построения отношений с потенциальными клиентами. Это разнообразная «плодородная» земля, которую любой бизнес хочет использовать и получить к ней доступ. Однако первое, что следует подчеркнуть, это то, что в среде социальных сетей инициатива и власть потребителей очень велики, когда

ценность капитала бренда полностью зависит от желаний и воли потребителей. В этом мире потребители самостоятельно решают определить концепцию определенного бренда, а затем делятся ценностью этого бренда с окружающими, которых они воспринимают. Бренд-менеджеры должны понимать путь общественного восприятия при изучении бренда, тем самым находя правильную коммуникационную стратегию в соответствии с индивидуальными желаниями потребителей. Это может быть с помощью таких методов, как вирусный маркетинг, сарафанное радио или сочетание этих методов с различными платформами в социальных сетях для повышения ценности бренда.

В плане общения между потребителями и потребителями в социальных сетях. Социальные сети дали потребителям возможность создавать контент с помощью простых действий [2]. Полноценная инициатива потребителей в условиях современных медиа показывает, что они уже не пассивны и не принимают как раньше медиа продукты и информацию о продуктах [3]. Ученые подчеркивают, что тенденция предоставления потребителями достоверной информации друг другу становится очень распространенной. Пучки информации между ними могут быть как положительными, так и откровенно отрицательными для бренда.

Ученый Vambauer подчеркивает, что в онлайн-взаимодействии между потребителями неудовлетворенные потребители более мотивированы делиться своим негативным опытом, чем довольные потребители, говорить или писать о положительном опыте [4]. По словам ученого Бамбауэра, в тех случаях, когда количество положительных и отрицательных комментариев уравновешено, потребители склонны сомневаться в правдивости отрицательных комментариев. В этом случае потребители считают, что авторы с отрицательными отзывами не смогли или не смогли использовать товар для предоставления наиболее объективных отзывов. Однако, сталкиваясь с большим количеством негативных мнений, потребители склонны делать негативные выводы о бренде. Подсказки негативного контекста могут снизить ценность бренда. Подобные негативные комментарии будут иметь серьезные последствия для здоровья бренда, поскольку поток негативной информации в социальных сетях может полностью снизить ценность бренда [5]. В результате клиенты могут переключиться на покупки у брендов с более низким позиционированием. Бренд-менеджерам необходимо быть осторожными при работе с вредоносной информацией в социальных сетях, поскольку, если они

субъективно считают, что компания имеет ценность бренда и имеет большое количество лояльных клиентов, то для потребителей негативные комментарии в социальных сетях могут значительно снизить ценность бренда.

Ни одна компания не может полностью напрямую контролировать сообщения каждого потребителя в социальных сетях, потому что риск перекрестного влияния между разговорами и дискуссиями между группами потребителей очень высок. По мнению ученого Броннера, помимо постоянного мониторинга результатов сарафанного радио, одновременно необходимо проводить опрос качества общения в социальных сетях. Помимо отслеживания количества негативных комментариев о бренде, бренд-менеджеры должны разделить их на категории, упорядоченные по серьезности и достоверности этих негативных комментариев. Также важно зафиксировать соотношение между положительными и отрицательными комментариями, связав его с количеством просмотров на самых популярных платформах социальных сетей. На этой основе специалисты по коммуникациям, использующие алгоритмы, могут полностью определить относительную вероятность того, что потенциальные потребители столкнутся с такими негативными комментариями или средней степенью доверия к бренду. Когда эта вероятность достаточно высока, компаниям следует реализовать соответствующие дополнительные коммуникационные стратегии, т. е. создать соответствующие каналы коммуникации в социальных сетях, чтобы потребители имели возможность доступа к более точной информации о бренде, с другой стороны, это также может изменить некоторые негативные стороны. Проще говоря, измерение результатов отклика различных групп потребителей в социальных сетях чрезвычайно важно для управления коммуникациями бренда.

Теоретическая модель построения капитала бренда

В настоящее время в мире существует множество теоретических моделей построения капитала бренда с помощью коммуникаций в социальных сетях. В этой статье я представляю 8-ступенчатую модель коммуникации в социальных сетях автора Ligita Zailskaitė-Jakštė [6].

Этап 1. Анализ бизнес-среды и конкурентов. В первую очередь компании (или бренды) должны проанализировать, как их конкуренты используют социальные сети, через какие каналы социальных сетей общаться с потребителями. Таким образом, анализируя успешные и неуспешные коммуникативные кейсы; оценить популярность и востребованность тех или

иных каналов в конкретной стране, тем самым порекомендовав подходящую коммуникационную стратегию бренда.

Этап 2. Изучите капитал бренда, прежде чем запускать социальные сети. Это исследование состоит из трех основных задач: осведомленность потребителей о бренде, степень ассоциации между различными общественными группами и лояльность потребителей к бренду. Это требуется перед началом общения на различных онлайн-каналах. Только при правильном порядке операций можно точно оценить эффект или изменения, которые социальные сети привносят в капитал бренда.

Этап 3. Планирование коммуникационной стратегии. Это важная работа, процесс выглядит следующим образом:

- 1) Определить цели в социальных сетях;
- 2) определить целевую аудиторию;
- 3) Разработать стратегию социальных сетей и интегрировать ее в общую стратегию компании;
- 4) Четко определить значение социальных сетей в коммуникационной стратегии;
- 5) Выбор оптимальных способов реализации коммуникации в социальных сетях.

Этап 4. Выберите подходящий канал. Этот шаг означает согласование каналов и основных каналов, которые будут лучше всего служить для коммуникации бренда, определяя, какие из них будут наиболее успешно достигать целевой аудитории.

Этап 5. Процесс реализации коммуникации. В том числе создание содержания сообщения, как представить сообщение, как участвовать и создавать сообщество потребителей. Только путем создания интересного и увлекательного контента сообщений с искренним подходом можно создать сообщество потребителей. Определение правильной целевой аудитории важно, потому что только тогда, когда сообщение распространяется от одного потребителя к другому, и эта ассоциация создает положительные потребительские ассоциации, которые помогут создать более сильный капитал бренда.

Этап 6. Мониторинг действий. На этом этапе компании должны использовать программное обеспечение для поддержки статистики лайков, положительных и отрицательных сообщений, факторов, влияющих на

взаимодействие между контентом комментариев... чтобы получить данные о наилучших результатах из разных источников.

Этап 7. Реагируйте на негативные комментарии. На этом этапе важно минимизировать появление негативных комментариев и быстро реагировать на негативные комментарии о бренде. Конечная цель — свести к минимуму скорость распространения негативных комментариев и их влияние на общественность. Если количество негативной информации очень велико, необходимо разработать коммуникативные стратегии своевременного реагирования.

Этап 8. Оценка и сравнение результатов. Результаты могут быть представлены более высокими продажами или повышением ценности бренда в социальных сетях. Успех социальных сетей можно измерить в финансовом или нефинансовом выражении.

Заключение

8-ступенчатая модель брендинга в социальных сетях для построения капитала бренда показывает, что способы коммуникации брендов сильно изменились, потому что в пространстве социальных сетей капитал бренда полностью зависит от воли и желаний потребителя. Поэтому бренд-менеджеры должны быть более осторожными при использовании социальных сетей в коммуникационных стратегиях, потому что социальные сети — это место, где можно быстро получить знания о бренде и имидже бренда. Самый быстрый путь к потребителям — это тенденция нынешней цифровой эпохи. Сильный бренд — это тот, кто знает, как освоить коммуникацию в социальных сетях. Для этого бренд-менеджерам необходимо освоить этапы управления медиа через социальные сети.

Список литературы

1. Улусу Ю. (2010). Факторы, определяющие время, проведенное в Facebook: сообщество бренда: вовлеченность и типы использования // Журнал Университета Ясаэ. - Том. 18(5), стр. 2949-2957.

2. Муниз А.М. и Шау Х. Дж. (2011). Как вдохновить на совместный потребительский контент, наполненный ценностями // Деловые горизонты (2011) 54, 209-217. DOI: 10.1016/j.bushor.2011.01.002.

3. Ли К. и Бернофф, Дж. (2008). Groundswell: Победа в мире, созданном социальными технологиями. Бостон: Гарвардская деловая пресса.

4. Бамбауэр-Сакс, С. и Мангольд, С. (2010). Размывание капитала бренда из-за негативного общения в Интернете // Журнал розничной торговли и потребительских услуг. - Выпуск 18(1):38-45 - DOI: 10.1016/j.jretconser.2010.09.003.

5. Пуллинг К., Нетемейер Р.Г. и Бисвас А. (2006). Основа отношения, определенность и согласование вызовов: случай негативной рекламы бренда // Журнал Академии маркетинговых наук. 34, № 4, стр. 528-543. - DOI: 10.1177/0092070306287128.

6. Заилскайте-Якште Л. Коммуникации в социальных сетях для построения капитала бренда // Экономика и менеджмент. – Выпуск 18(1). - DOI: 10.5755/j01.em.18.1.4163.

© Нгуен Зыонг Ми Линь

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Федоров Дмитрий Юрьевич

магистр

Научный руководитель: **Нефёдова Василия Касимовна**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет»

Аннотация: В статье представлен обзор теоретических основ разработки инвестиционных стратегий, рассмотрены ключевые аспекты, определяющие успешность инвестирования в строительную отрасль. Помимо этого, проведен анализ и оценка инвестиционного климата города Санкт-Петербурга, выделены основные факторы, влияющие на его развитие, а также проанализированы перспективы развития строительной отрасли в городе. В рамках исследования были использованы данные статистических отчетов, экспертных оценок и опросов среди участников рынка. Полученные результаты могут быть полезны как для инвесторов, заинтересованных в развитии строительного сектора Санкт-Петербурга, так и для общественных организаций и государственных структур, заботящихся о благоприятном инвестиционном климате в городе.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная стратегия, инвесторы, строительство, строительная отрасль, прозрачность, отчетность, регион.

THEORETICAL ASPECTS OF DEVELOPING AND ANALYZING THE INVESTMENT STRATEGY OF SAINT PETERSBURG

Fedorov Dmitry Yurievich

Abstract: This article examines the theoretical foundations of investment strategy development and the impact of the investment climate in Saint Petersburg on the construction industry. The review covers key aspects that determine the success of investing in the construction sector. Additionally, an analysis and evaluation of the investment climate in Saint Petersburg is conducted, identifying the main factors affecting its development, along with an assessment of the prospects for the

construction industry in the city. The research used statistical reports, expert assessments, and market participant surveys. The results obtained can be useful for investors interested in developing the construction sector of Saint Petersburg, as well as for public organizations and government structures concerned with creating a favorable investment climate in the city.

Key words: investments, investment strategy, investors, construction, construction industry, transparency, reporting, region.

Первые попытки создания теории для трактования инвестиционных стратегий появились в результате деятельности американских компаний. Эти теории были необходимы для успешного ведения бизнеса как на европейском, так и на латиноамериканском рынках. Поскольку глобальная экономика продолжала развиваться и расширяться, объем осуществляемых инвестиций существенно вырос. Эта тенденция стала особенно очевидной в последние годы, поскольку все больше и больше предприятий и частных лиц стремятся извлечь выгоду из возможностей, предоставляемых различными инвестиционными стратегиями. Современные экономические теории разработаны для структурирования процессов перераспределения капитала на мировых рынках и включают в себя такие концепции, как: портфельное управление, риск-менеджмент, диверсификация инвестиций и другие. Каждая из этих концепций имеет свои уникальные принципы и методы, которые позволяют инвесторам получать максимальную отдачу от своих инвестиций. Однако, необходимо отметить, что рынки постоянно меняются и требуют от инвесторов гибкости и умения адаптироваться к новым условиям. Именно поэтому постоянная работа над совершенствованием и дальнейшим развитием теорий является важным компонентом успеха на финансовых рынках.

Согласно определению, представленному Тепловой Тamarой Викторовной, доктором экономических наук, профессором кафедры Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», «Инвестиционная стратегия - это генеральное направление (программа, план) инвестиционной деятельности организации, которая соответствует общей корпоративной стратегии гармонизации интересов владельцев капитала по функционированию компании и направлениям использования денежных потоков.»

Современная экономическая среда характеризуется быстро меняющимся ландшафтом, а новые разработки и тенденции появляются беспрецедентными

темпами. В таких условиях полноценное функционирование инвестиционного рынка и создание условий для инвестиционной деятельности требует государственного контроля и регулирования. Инвестиционная политика, разрабатываемая на региональном уровне, особенно важна, поскольку именно она учитывает различия и особенности территориального, производственного, трудового характеров сформированные регионе. Для формирования региональной инвестиционной политики необходима разработка инвестиционной стратегии региона.

Для этого необходимо определить наиболее рациональную и эффективную модель развития с учетом различных факторов и соображений. При разработке инвестиционной стратегии региона необходимо решение местных стратегических задач. При такой фокусировке должны учитываться особенности местного рынка и конкурентная ситуация. Привлечение иностранного капитала может также являться сильным инструментом для экономического развития региона. Для этого необходима разработка процессов привлечения и управления отношений иностранных компаний с государством.

С точки зрения внешнеэкономической деятельности, инвестиционная стратегия может включать в себя исследование рынка, поиск потенциальных партнеров или возможностей для расширения бизнеса. Она также может включать в себя план действий для управления изменениями в политической или экономической ситуации, которые могут повлиять на инвестиции.

По словам доктора экономических наук Владимира Львовича Квинта, в основе стратегии Санкт-Петербурга лежит подход Нобелевского лауреата 2006 года Эдмонда Фелпса. Согласно исследованиям, несмотря на все технологические достижения, которые используются в современном мире, инновационный характер развития экономики снижается. Экономический рост в значительной степени был обусловлен инновационными идеями и созданием новых продуктов и услуг. Инновации, в свою очередь, требуют систему управления качеством, которая была бы способна выявлять и устранять проблемы, связанные с внедрением новых технологий.

Внедрение системы управления качеством подразумевает создание механизмов корректировки. Инвестиционная стратегия должна быть гибкой, чтобы отразить изменения в инвестиционной среде и достичь максимальных результатов. Кроме того, регулярная корректировка инвестиционной стратегии может помочь инвестору избежать принятия эмоциональных решений,

основанных на краткосрочных колебаниях рынка. Вместо этого инвестор может ориентироваться на долгосрочные цели и стратегический план.

Инвестиционная стратегия развития Санкт-Петербурга – это уникальный случай в Российской Федерации, когда региональная стратегия развития была утверждена в качестве регионального закона законодательным собранием. Это подразумевает обязательный характер внедрения и использования механизмов предусмотренных данной стратегией позволяя городу точно определить сроки достижения цели и задачи. Стратегия разработана в соответствии с Федеральным законом №172 «Закон о стратегическом планировании». В данном законе сформулированы правовые основы стратегического планирования, а также установлен порядок регулирования отношений между участниками процесса.

С точки зрения реализации долгосрочной стратегии, все инвестиции в город должны быть тщательно обдуманы и рассмотрены. Важно учитывать не только текущие потребности, но и возможности для будущего развития. Например, инвестиции в образование и науку могут иметь долгосрочное воздействие на экономику города, создавая больше возможностей для инноваций и роста. Также, инвестиции в технологические инфраструктуры, такие как транспорт или коммуникации, могут улучшить эффективность бизнеса и привлечь больше инвесторов.

Инвестиционная стратегия Санкт-Петербурга – это комплексный план всестороннего развития города, который должен учитывать множество факторов и возможностей. Результатом выполнения являются 18 стратегических целей, для которых разработаны 54 показателя. В целом план ориентирован на решение 116 задач.

Для реализации поставленных целей в социально-экономической политике определены приоритеты развития в 3 основных направления:

Повышения уровня комфорта проживания в городе.

- Город должен соответствовать современным принципам пространственного развития, экологического благополучия и безопасности.
- Развитие в городе инновационно-технологической деятельности.
- Подразумевает в себе развитие человеческого капитала, внедрение передовых технологий во все сферы жизнедеятельности.
- Приоритет развития эффективной системы внешних и внутренних коммуникаций.

- Определяет «открытую» позицию Санкт-Петербурга в геополитическом, социокультурном и торгово-экономическом аспектах.

Однако, помимо формирования стратегии необходимы программы для её последовательного осуществления. Для создания программ необходимо, чтобы все планы федеральных органов были ориентированы на её выполнение и структуры территориального, муниципального управления были включены в процесс реализации.

Главная проблема реализации стратегии заключается в том, что корпоративные стратегии разрабатываются без учета региональных стратегий. Это может привести к неэффективному использованию ресурсов и неправильному направлению инвестиций. Необходимо учитывать, что ключевым аспектом является сопоставимость стратегий компаний и корпораций с городской стратегией развития. Это позволит определить, какие компании могут стать приоритетными для реализации инвестиционной стратегии региона.

Именно коммерческие организации создают материальные и трудовые ресурсы, финальные продукты, которые предусматривает стратегия. Они создаются на уровне корпоративных стратегий. По этой причине региональным органам власти необходимо вести постоянную работу с коммерческими организациями для консолидации усилий при реализации инвестиционной стратегии региона. В рамках этой работы могут быть проведены различные мероприятия, такие как семинары, конференции, встречи с представителями бизнеса. Они могут помочь лучше понять потребности и проблемы коммерческих организаций, а также совместно разработать планы для реализации инвестиционной стратегии.

Кроме того, региональные органы власти могут предоставлять льготы и поощрения для коммерческих организаций, которые активно участвуют в реализации инвестиционной стратегии. Это может стать дополнительным стимулом для бизнеса принять участие в реализации стратегии и сделать свой вклад в развитие региона. Совместная работа может помочь решить многие проблемы, с которыми сталкиваются как бизнес, так и государство. Государственный контроль позволяет снизить уровень коррупции и мошенничества в экономике, что является важным фактором для обеспечения доверия бизнеса и инвесторов в экономическую систему, что также помогает защитить права потребителей.

Наконец, государственный контроль позволяет регулировать цены и уровень инфляции, что является важным фактором для обеспечения стабильности экономической системы в целом. Это позволяет снизить риск потенциальных экономических кризисов и обеспечить устойчивый рост в долгосрочной перспективе.

Таким образом, государственный контроль над распределением финансовых потоков является необходимым для обеспечения стабильности и эффективности экономической системы в целом.

Строительная отрасль - одна из ключевых отраслей, которая влияет на привлекательность региона и способна повысить его инвестиционный рейтинг. Строительство новых объектов инфраструктуры, жилых и коммерческих зданий, а также реконструкция и модернизация существующих объектов - все это неразрывно связано с развитием экономики и повышением качества жизни населения.

Создание инвестиций в строительную отрасль позволяет организовать новые рабочие места, улучшить транспортную доступность территории, обеспечить население качественным жильем и развивать бизнес-сектор. Кроме того, строительство имеет косвенное влияние на другие отрасли экономики, такие как производство строительных материалов и оборудования, транспорт и логистика.

Согласно пункту 5.3. Инвестиционной стратегии Санкт-Петербурга, город обязан способствовать обустройству и развитию территорий. В обязанности муниципальных органов власти входит подготовка земельных участков для реализации инвестиционных проектов путём создания инженерной и транспортно-логистической инфраструктуры.

Развитие строительной отрасли напрямую зависит от степени привлекательности региона. Инвестиционный рейтинг региона имеет значительное влияние на развитие строительной отрасли. Высокий инвестиционный рейтинг может привлечь к региону крупные корпорации и инвесторов, что в свою очередь может привести к инвестированию в строительную отрасль. Кроме того, наличие высокого инвестиционного рейтинга может повысить доверие к региону и его экономике, что может привести к увеличению объемов инвестиций в строительство и улучшению экономического климата региона.

Важно понимать, что инвесторы и заказчики строительства стремятся к минимизации рисков и предпочитают работать с подрядчиками, которые имеют

прозрачные системы учета и проверенную практику управления проектами. Поэтому, чтобы сохранить привлекательность строительной отрасли для инвесторов, необходимо предоставлять больше информации. Это позволит создать доверие между подрядчиками и инвесторами и сделает строительную отрасль более привлекательной и устойчивой в долгосрочной перспективе.

Вывод

Строительная отрасль имеет огромное значение для экономики региона. Она влияет на многие аспекты жизни общества. Её развитие приводит к созданию новых рабочих мест, увеличению объёма налоговых поступлений в бюджеты различных уровней, а также привлечению инвестиций в регион.

Кроме того, инвестиционные рейтинги региона в значительной степени зависят от состояния и перспектив развития строительной отрасли. Объёмы строительства напрямую отражают уровень экономического развития и инвестиционной привлекательности региона.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что строительная отрасль играет важную роль в экономическом, социальном и экологическом развитии региона и является необходимым элементом для достижения максимальных результатов в инвестировании.

Список литературы

1. «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений (с изменениями на 28 декабря 2022 года)»: Федеральный закон РФ от 25.02.1999г. №39-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1999. – № 9. – Ст. 1096.

2. "О стратегическом планировании в Российской Федерации" : Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. – № 26 (ч.1),. – Ст. 3378.

3. О стратегических инвестиционных проектах, стратегических инвесторах и стратегических партнерах Санкт-Петербурга (с изменениями на 30 июня 2022 года) : Закон Санкт-Петербурга от 03.12.2008 №742-136 // Вестник Законодательного собрания Санкт-Петербурга. – 2008. – № 40.

4. О Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года (с изменениями на 21 декабря 2022 года) : Закон Санкт-Петербурга от 19.12.2018 // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. – 2018.

5. Бакитжанов А., Филин С. Инвестиционная привлекательность региона: методические подходы и оценка //Инвестиции в России, 2001. - №5. - С. 12
6. Атажанова Д.А. (2016). Проблема взаимообусловленности прозрачности строительной отрасли и инвестиционного климата регионов. Научные труды Вольного экономического общества России, 198 (2), 347-351.
7. Чудновская Н.С. Оценка эффективности финансирования строительства в России // «Инженерный вестник Дона», 2013, №4: электронный журнал. URL: www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/2042
8. Тутаришев Б.З. Инвестиционная деятельность – основа устойчивого развития экономики региона (на примере Краснодарского края) // «Инженерный вестник Дона», 2014, №2 : электронный журнал. – URL: www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2014/2380
9. Brown G., & Matysiak G. (2000). Real estate investment: A capital market approach. Harlow: Pearson. [Google Scholar]
10. Brueggeman W., & Fisher J. (2010). Real estate finance & investments. Chicago, IL: McGraw-Hill/Irwin. [Google Scholar]
11. Jussi Vimpari & Seppo Junnila (2015): Theory of valuing building life-cycle investments, Building Research & Information, DOI: 10.1080/09613218.2016. URL: [dx.doi.org/10.1080/09613218.2016.1098055](https://doi.org/10.1080/09613218.2016.1098055)
12. Housing was the business cycle // The Economist : сайт. – URL: www.economist.com/finance-and-economics/2020/07/18/housing-was-the-business-cycle (дата обращения: 20.04.2023)

© Д.Ю. Федоров, 2023

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ: ОБЩИЙ ВЗГЛЯД И ИНТЕГРАЦИЯ

Богуславская Елена

аспирант

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. Стратегическое управление является одной из основных концепций науки менеджмента. В настоящее время российское предпринимательство нуждается в существенной методической проработки для развития бизнес-среды в усложненных условиях внешней среды. Цель настоящего исследования заключается в разработке интегрированной модели стратегического управления на основании наиболее популярных зарубежных моделей.

Ключевые слова: стратегическое управление, менеджмент, модель, стратегия, анализ

MODERN STRATEGIC MANAGEMENT MODELS: OVERVIEW AND INTEGRATION

Abstract. Strategic management is one of the basic concepts of management. Currently, Russian entrepreneurship needs a significant methodological study for the development of the business environment in the complicated external environment. The purpose of this study is to develop an integrated model of strategic management based on the most popular foreign models.

Key words: strategic management, management, model, strategy, analysis

Стратегическое управление – это представление предлагаемой структуры управления с учетом долгосрочных целей и возможностей управленческой деятельности в условиях непрерывных изменений внешней среды, предполагающих корректировку используемых методов. Таким образом, стратегическое управление – это поток решений и действий, который приводит к достижению корпоративных целей. Процесс стратегического управления – это способ, которым управленцы определяют цели и принимают стратегические решения. К. Броуман и А. Дэвид считают, что стратегические

решения – это решения, которые существенно влияют на способность фирмы достигать своих целей [1, с. 510]. Решения касаются продуктов для продажи на определенном рынке, строительства нового завода, системы оплаты, производственной системы, организационной структуры, стиля управления и рекламных акций. Фактически стратегическое управление – это процесс стратегических изменений. Стратегические изменения возникают в результате взаимодействия объективных и субъективных условий.

По Томпсону и Стрикленду (рис. 1), стратегическое управление – это процесс формирования стратегического видения, постановки целей, разработки стратегии, внедрения и выполнения стратегии, а затем с течением времени инициирования любых корректирующих корректировок в видении, целях, стратегии и выполнении стратегии, которые будут сочтены необходимыми [2, с. 3].

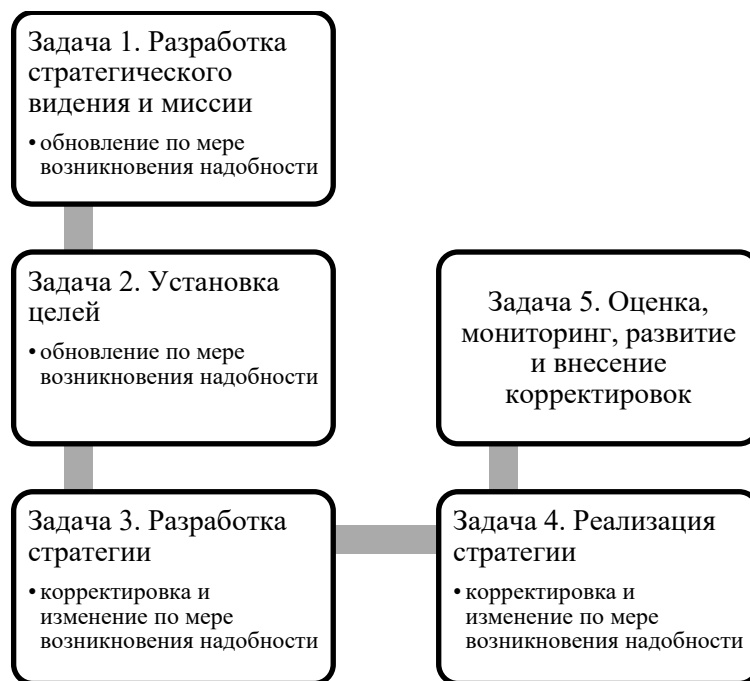


Рис. 1. Модель стратегического управления Томпсона и Стрикленда

Задача 1 формирует стратегическое видение того, куда движется организация, чтобы обеспечить долгосрочное направление.

Задача 2 - это постановка целей, то есть преобразование стратегического видения в конкретные результаты деятельности, которых компания должна достичь.

Задача 3 - разработка стратегии для достижения желаемых результатов.

Задача 4 - эффективное и результативное внедрение и исполнение выбранной стратегии.

Задача 5 оценивает производительность и инициирует корректировку видения, долгосрочного направления, целей, стратегии или реализации стратегии в свете фактического опыта, меняющихся условий, новых идей и возможностей.

Согласно Уилену и Хунгеру (рис. 2), процесс стратегического управления включает четыре основных элемента: сканирование окружающей среды, формулировку стратегии, реализацию стратегии, оценку и контроль [3, с. 59].

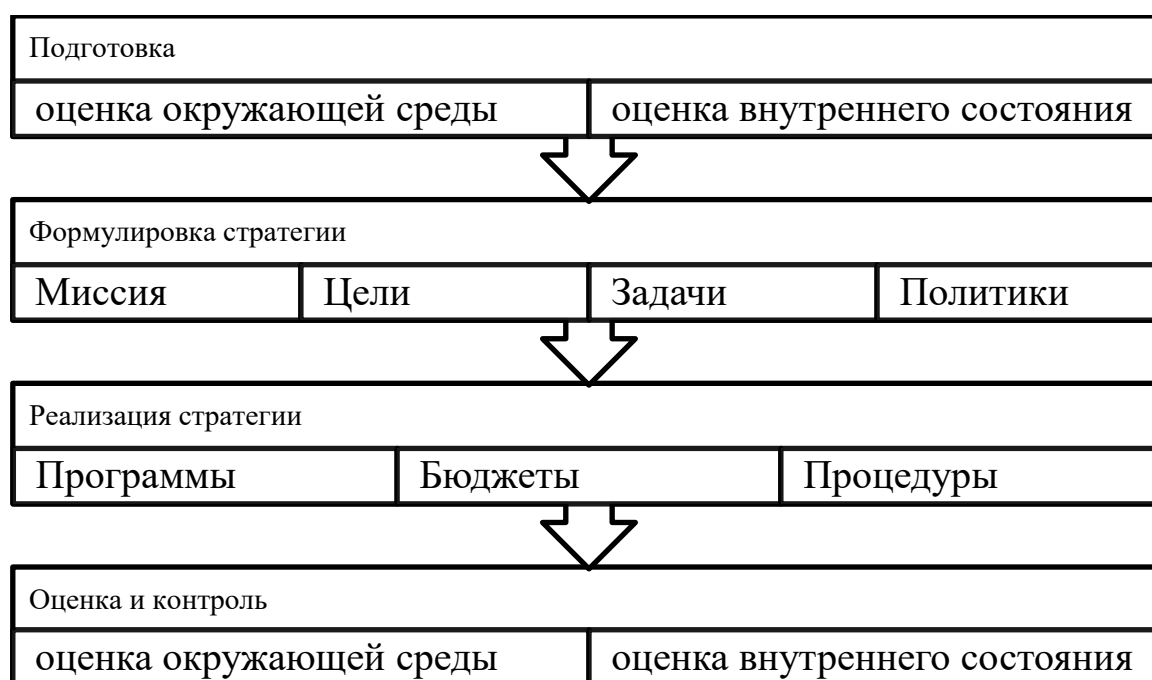


Рис. 2. Модель стратегического управления Уилена и Хунгера

Уилен и Хунгер упомянули, что четыре основных элемента взаимодействуют друг с другом. На корпоративном уровне процесс стратегического управления включает действия, которые варьируются от анализа окружающей среды до оценки эффективности. Руководство сканирует как внешнюю среду на предмет возможностей и угроз, так и внутреннюю среду на предмет сильных и слабых сторон. Факторы, которые являются наиболее важными для будущего корпорации, называются стратегическими факторами и обозначаются аббревиатурой SWOT, означающей сильные и слабые стороны, возможности и угрозы. После определения этих стратегических факторов руководство оценивает их взаимодействие и определяет соответствие корпоративной миссии. Первым шагом в формулировании стратегии является

изложение миссии, которое приводит к определению корпоративных целей, стратегии и политики.

Корпорация реализует эти стратегии и политики через программы, бюджеты и процедуры. Наконец, оценка эффективности и обратная связь обеспечивают адекватный контроль деятельности организации.

В этой модели организационное направление не определено. Миссии и цели показаны в формулировке стратегии. Но в реальной жизненной ситуации миссия и цели, то есть направления организации, должны быть четко объяснены до формулирования стратегии.

Черто и Питер определили стратегическое управление как процесс или серию шагов. По их словам, к основным этапам относятся (рис. 3): выполнение экологического анализа, установление организационного направления, формулирование стратегии организации, реализация стратегии организации, осуществление стратегического контроля [4, с. 80].

Процесс стратегического управления начинается с анализа окружающей среды, процесса мониторинга окружающей среды организации для выявления как настоящих, так и будущих угроз, и возможностей. Он включает в себя все факторы как внутри, так и за пределами организации, которые могут повлиять на достижение целей организации. Однако для того, чтобы установить организационное направление должным образом, руководство должно знать, что составляет формулировку миссии организации, понимать природу организационных объектов и применять эффективный и действенный процесс для установления организационного руководства.

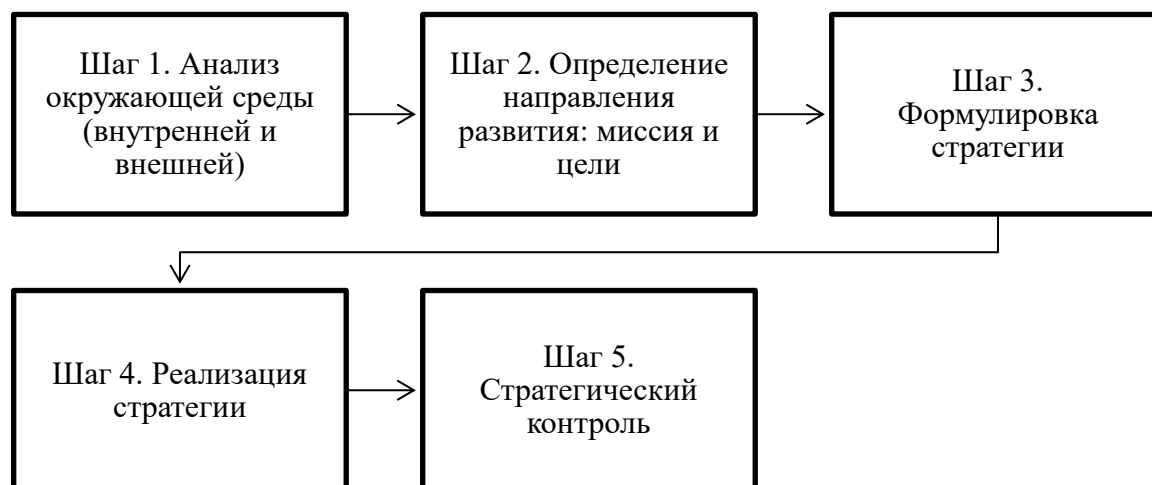


Рис. 3. Модель стратегического управления Черто и Питера

Формулировка стратегии – это процесс разработки и выбора стратегий, которые приводят к достижению целей организации. Чтобы успешно реализовать организационную стратегию, менеджеры должны иметь четкое представление о том, сколько изменений необходимо в организации, когда она реализует новую стратегию, как лучше всего поступать с организационной культурой, чтобы гарантировать, что стратегия действительно будет осуществляться гладко, как связаны реализация стратегии и различные типы организационной структуры, какие различные подходы к реализации может использовать менеджер и какие навыки необходимы менеджерам, которые надеются успешно реализовать организационную стратегию. Последний шаг стратегического контроля – это особый тип организационного контроля, который фокусируется на мониторинге и оценке процесса стратегического управления с целью его улучшения и обеспечения его правильного функционирования. В этой модели SWOT-анализ явно не проводится для разработки стратегического видения.

Согласно Глюку и Яуху, стратегическое управление – это поток решений и действий, который приводит к разработке эффективной стратегии или стратегий, помогающих достичь корпоративных целей (рис. 4). Авторы выделили следующие фазы в модели стратегического управления: анализ и диагностика, выбор направления, реализация, оценка [5, с. 125].

Стратегические решения включают определение направлений бизнеса, продуктов и рынков, которые будут обслуживаться, функций, которые необходимо выполнить, и основных процедур, необходимых организации для выполнения этих решений для достижения целей. Процедуры указывают, как должны распределяться ресурсы и как задачи, поставленные перед организацией, могут быть выполнены, чтобы менеджеры функционального уровня правильно выполняли стратегию. Анализ и диагностика в данной модели определяют проблемы и возможности внешней среды, внутренние сильные и слабые стороны. Это включает в себя распознавание проблем и возможностей, оценку потребностей в информации для решения проблем и сбор данных для оценки ситуации.

Рис. 4. Модель стратегического управления Глюка и Яуха



Эффективная модель концентрируется на том, что она изучает, и упускает из виду все несущественное, но в модели Глюка и Яуха слишком много этапов для объективной оценки действительности с наиболее важных точек обзора.

Модель стратегического управления состоит из трех частей, а именно: формулировка стратегии, реализация стратегии и оценка и контроль стратегии. По результатам анализа наиболее популярных моделей стратегического управления, авторы сделали вывод, что интегрированная модель стратегического управления включает несколько элементов в компонентах модели стратегического управления. На рисунке 5 показаны компоненты и элементы интегрированной модели стратегического управления.

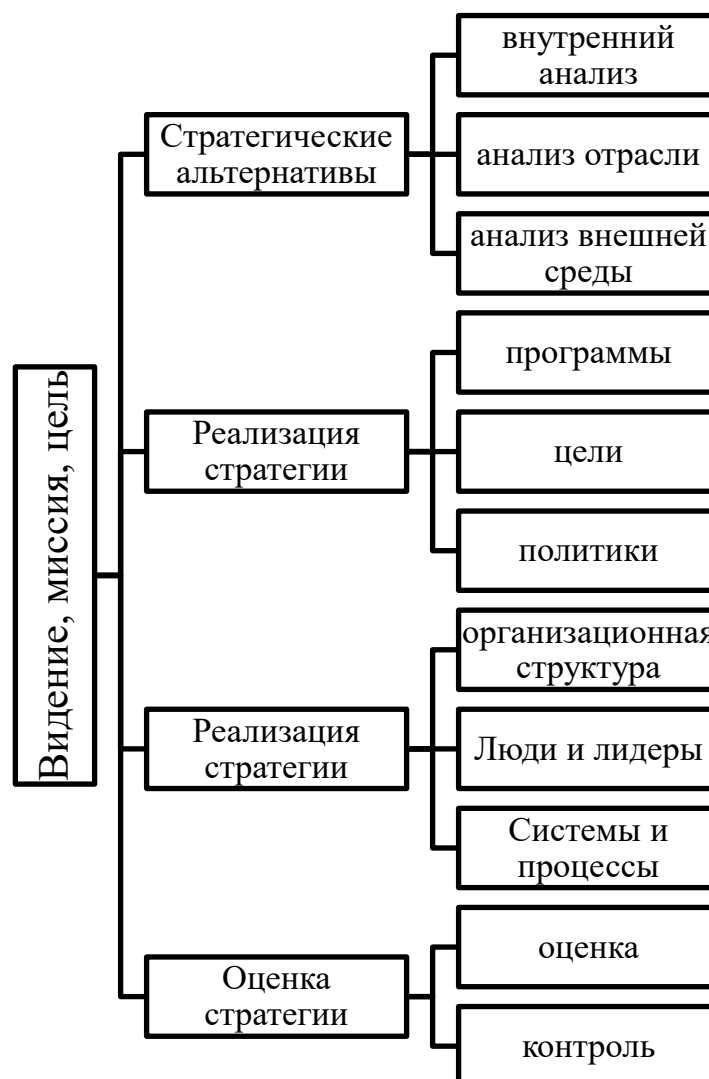


Рис. 5. Общая модель стратегического управления

Необходимо отметить, что почти все модели стратегического управления включают анализ окружающей среды, разработку вектора развития, формулировку стратегии, реализацию стратегии и осуществление стратегического контроля. При этом авторам хотелось бы подчеркнуть, что стратегическое управление – это закрытая система, предполагающая постоянную итерацию заложенных изначально алгоритмом действий.

Список литературы

1. Bowman C., Asch D. Strategic Management. – London: McMillan Press Ltd. 2016. 600 с.
2. Thompson A.A., Jr., Stickland III A. J. Strategic Management: Concepts & Cases – 5th Edition, Nomewood: Richard D. Irwin Inc. 2018. 580 с.

3. Wheelen T.L., Hunger J.D. Strategic Management & Business Policy, 5th edition. – USA: Wesley Publishing Company Inc. 2016. 430 с.
4. Certo S.C., Peter J.P. Strategic Management: Concepts & Applications – New York: Random House Inc. 2018. 250 с.
5. Glueck W.J., Jauch L.R. Business Policy and Strategic Management, 4th edition – New York: McGraw-Hill Book Company. 2014. 367 с.

© Е. Богуславская

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ

Шкаева Юлия Викторовна

студент

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Научный руководитель: **Грязнов Сергей Александрович**

кандидат педагогических наук, доцент

декан факультета внебюджетной подготовки

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Аннотация: В данной статье проведен анализ результата введенной санкционной политики против Российской Федерации и их влияния на работу информационных технологий в производстве различных товаров у российского предпринимательства. Рассмотрено несколько примеров негативного влияния отсутствия необходимых информационных технологий и последствий, которые наблюдало российское бизнес – пространство. Сделан вывод о возможном будущем российских компаний и участия в них информационных технологий.

Ключевые слова: информационная технология, санкция, Россия, бизнес, влияние, предпринимательство, компьютер, компания, компонент

Санкционная политика, которая последние несколько лет развивается по отношению к Российской Федерации, сильно ограничивает российскую науку, медицину, экономику и культуру. И как бы не пыталось российское правительство минимизировать последствия от происходящих событий – многие сферы в значительной мере ощутили на себе лично отсутствие некоторых компонентов. Некоторые предприятия, которые не смогли справиться с отсутствием необходимых компонентов и материалов вообще ушли с российского рынка, какие – то нашли новых поставщиков, другие по программе импортозамещения перешли на российские компоненты.

Как отмечают граждане Российской Федерации, особое влияние на них лично оказал уход некоторых продуктовых представителей и магазинов одежды. Те граждане, которые привыкли к привычному количеству и качеству товаров, сегодня все еще находятся в поиске лучших вариантов из оставшихся иностранных компаний и российских организаций.

Экономические санкции оказывают неоднозначное влияние на процесс формирования российской цифровой экономики. С одной стороны, введение иностранными государствами экономических санкций в отношении российских лиц сдерживает развитие высокотехнологичных секторов российской экономики. С другой стороны, ученые–экономисты отмечают, что быстрому процессу цифровизации препятствует технологическое отставание России, вызванное высоким процентом импортируемого программного обеспечения.

В рамках санкционных программ, принятых в США в отношении российских лиц, затронувших цифровую сферу, можно выделить следующие группы ограничений: блокирующие санкции, секторальные санкции, эмбарго в отношении Крыма и Севастополя, контроль за осуществлением которых осуществляет Управление по контролю иностранных активов Министерства финансов США, а также меры экспортного контроля, принимаемые Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США [1, с. 25].

Блокирующие санкции предусматривают запрет лицам, находящимся под юрисдикцией США, осуществлять какие–либо коммерческие операции с российскими лицами, включенными в список лиц особых категорий, и лицами, контролируемые ими, а также блокировку имущества таких лиц на территории США или при передаче американским лицам. Например, в июне 2018 г. Управление по контролю иностранных активов США включило в соответствующий санкционный список российские организации в области информационной безопасности ООО «Диджитал Секьюрити» и Научно–исследовательский институт «Квант».

Российские же компании, даже спустя годы поисков, все еще не могут прийти к оптимальному варианту. Это происходит по следующим причинам:

1. Отечественные разработчики и создатели информационных технологий и компьютерных программ не имеют должного количества ресурсов для быстрого создания всех необходимых материалов для российского предпринимательства как крупного, так и малого бизнеса;

2. Полученные разработки имеют менее разнообразный функционал, что не позволяет использовать их сразу в нескольких направлениях. Это создает дополнительные издержки для российских предприятий;

3. Те компании, которые все еще продолжают вести внешнеэкономическую деятельность с российскими предприятиями находятся за границей, а так как европейская логистика более недоступна для отечественного рынка, то доставка стала не только более долгой, но и еще

выросла в цене минимум на 30 – 50%, что тоже сильно ударяет по бюджету российских компаний;

4. Обслуживание многих зарубежных информационных технологий, которые ранее использовались российскими предприятиями, более невозможно, так как иностранные представители данных поставщиков ИТ – сектора не могут приехать в Россию для проведения сервисного обслуживания;

5. Самостоятельное сервисное обслуживание осложнено отсутствием необходимых расходников и компонентов, которые необходимы для качественной и бесперебойной работы информационных технологий зарубежного производства, которые используются российскими предприятиями для создания различных товаров и услуг, что ухудшает качество и скорость производственных мощностей компании [2, с. 71].

Согласно последним статистическим данным около 45% всех представителей малого, среднего и крупного бизнеса в России испытывают серьезный дискомфорт от отсутствия иностранных информационных технологий и различных компьютерных программ.

Например, для российских производителей сложных микроселектронных компонентов любая погрешность в расчетах или в производстве самого процессора может привести к полной потере всей партии продукции. Российские аналоги операционных систем и компьютерных программ за 2022 год показали погрешность в своей производительности в 26%, что кажется изначально небольшой цифрой. Однако, если разобрать это более подробно следует, что 26 компьютерных программ или других инструментов информационных технологий из 100 выдавали ошибку в расчетах или стали источником производственного брака у российских предприятий. Для компаний малого и среднего бизнеса такие ошибки могут привести к потере постоянных клиентов или государственного контракта, что негативно отразится на их прибыли и развитии в принципе. А для любой компании такие последствия – верный путь к снижению оборота, а потом и вообще – банкротству.

Рассмотрим другой пример. Предположим, что компания ранее использовала иностранные вакуумные упаковки в производстве молочной продукции, что позволяло надолго сохранять свежесть и высокие органолептические свойства молока, сметаны, йогуртов и других видов молочной продукции. С уходом иностранных поставщиков вакуумного термического материала многие российские производители стали испытывать

серьезную проблему с необходимостью срочного поиска новых упаковок и упаковочного материала. А российские компьютерные технологии, которые участвовали в работе по созданию данных упаковок, не имели аналогов в России, так как на это не было ранее необходимости. Российский рынок не был подготовлен к новым изменениям, что принесло большое количество задержек и проблем с поставками готовой продукции к покупателю, что сильно ударило по прибыли таких компаний [3, с. 34].

На сегодняшний день одним из стратегических приоритетов для Российской Федерации является обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики, ключевым фактором производства которой являются данные в цифровом виде. Россия стремится стать одним из мировых лидеров в области разработки и применения технологии искусственного интеллекта, основываясь на принципе технологического суверенитета.

К 2024 г. Правительство РФ должно обеспечить создание системы правового регулирования цифровой экономики, основанной на гибком подходе к конкретной сфере экономики и изменениям в ней. Кроме того, сформированное правовое регулирование должно гарантировать защиту информации, используемой в процессе осуществления экономической деятельности, в том числе посредством установления требований по хранению данных на территории России.

В последние 2 года динамика развития Российской Федерации во всех сферах стала достаточно интересной. Российские сферы все больше становятся независимы от иностранных разработок, а российские научные, культурные и технологические открытия пользуются большой популярностью в различных сферах жизнедеятельности человека. Все это говорит о том, что Россия неплохо адаптируется под новые экономические условия, способна еще развивать отечественный ИТ – сектор и готова самостоятельно создавать информационные технологии, хоть это и потребует больше времени, чем бывшим европейским компаньонам.

Список литературы

1. Рязанова А.Р. Правовое регулирование цифровой экономики в России в условиях введения иностранных экономических санкций и ограничительных мер . // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. – 2020. – №7 (71). – 25 с.

2. Абдулкадыров А.С., Маккаева Р.С. Проблематика устойчивого развития цифрового предприятия в условиях экономических санкций // Журнал прикладных исследований. – 2022. – №11. – С. 66 – 77.

3. Федорков А.И., Федорков А.А., Бирюков О.А. Использование цифровых технологий в развитии промышленного производства в условиях международных санкций и импортозамещения // Петербургский экономический журнал. – 2016. – №4. – 34 с.

© Ю.В. Шкаева

ТАМОЖЕННАЯ СТОИМОСТЬ ВЫВОЗИМЫХ ТОВАРОВ: ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И ПРАКТИКА

Марченко Е.А.

студент

Научный руководитель: **Овчинников С.Н.**

кандидат юридических наук, доцент

ФГБОУ Владивостокский государственный университет

Аннотация: В статье раскрывается суть и понятие таможенной стоимости товаров. Проблема, возникающая в процессе определения таможенной стоимости товаров, является актуальной и серьезной в наше время. На практике встречается множество проблем, связанных с неправильным определением таможенной стоимости товаров. Они обусловлены нарушением законодательства и неправильностью выбора метода определения таможенной стоимости.

Ключевые слова: таможенная стоимость, таможенное законодательство, таможенное дело.

CUSTOMS VALUE OF EXPORTED GOODS: LEGISLATION AND PRACTICE

Marchenko E.A.

Abstract: The article reveals the essence and concept of the customs value of goods. The problem that arises in the process of determining the customs value of goods is relevant and serious in our time. In practice, there are many problems associated with the incorrect determination of the customs value of goods. This is due to the violation of legislation and the wrong choice of the method of determining the customs value.

Key words: Customs value of exported goods, legislation, and practice.

Таможенная стоимость вывозимых товаров определяется в соответствии с международными принципами и национальным законодательством каждой страны. Существует ряд международных договоров, регулирующих вопросы

таможенной стоимости, таких как Соглашение о реализации статьи VII Генерального соглашения о тарифах и торговле (ГАТТ 1994) и Соглашение о реализации статьи VII Общего соглашения о тарифах и торговле 1994 года (СТТ 1994). Основные принципы определения таможенной стоимости товаров с учетом особенностей оценки вывозимых товаров указаны на (рис. 1).

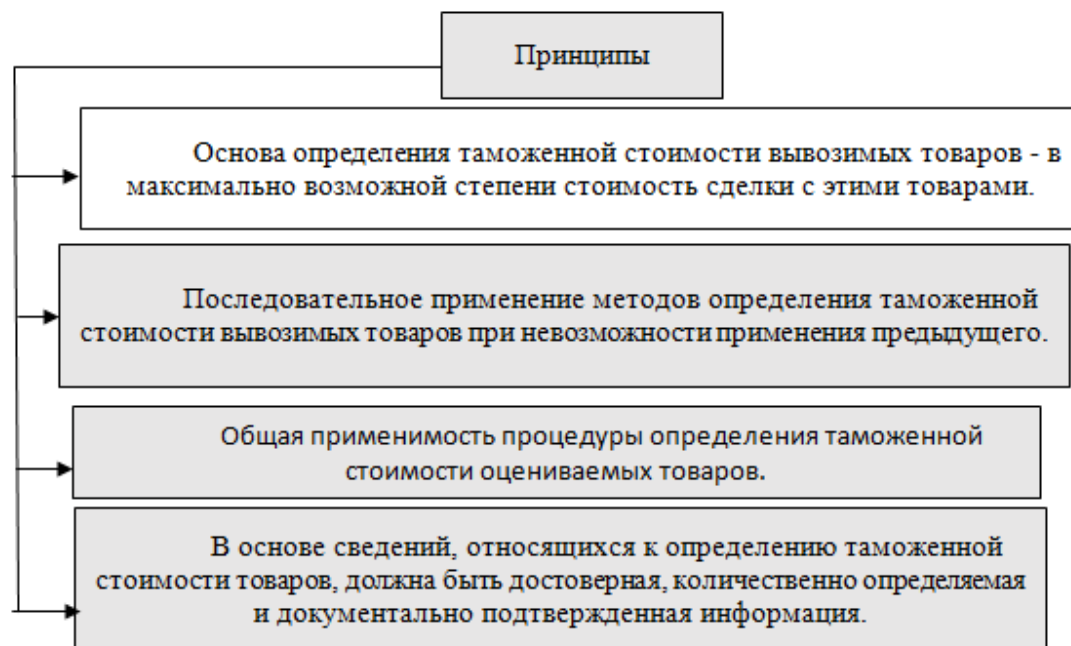


Рис. 1. Основные принципы определения таможенной стоимости товаров с учетом особенностей оценки вывозимых товаров

В Российской Федерации правовую основу определения таможенной стоимости составляет Федеральный закон от 03.08.2018 № 289-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Данные стандарты основаны на принципах, установленных в Кодексе о таможенной стоимости ГАТТ. Постановлением Правительства РФ от 06.03.2012 N 191 "Об утверждении Правил определения таможенной стоимости товаров, вывозимых из Российской Федерации" (далее - Правила) регулируется порядок определения таможенной стоимости товаров, включая последовательность и особенности применения методов определения таможенной стоимости для товаров, которые вывозятся из Российской Федерации.

Это значит, что создание российских законодательных норм, которые соответствуют международным принципам определения таможенной

стоимости, является важным условием для эффективной интеграции российской экономики в мировую экономику. Это также является качественным новым этапом в развитии национального таможенного законодательства. Обычно таможенная стоимость определяется на основе цены, которую покупатель готов заплатить за товар при продаже на рынке получателя. Кроме того, она используется для применения мер тарифного регулирования, мер нетарифного регулирования, а также для ведения таможенной статистики [1, с. 249].

Однако, для того чтобы определить таможенную стоимость, необходимо учитывать все дополнительные расходы, связанные с доставкой товаров, такие как транспортные и страховые расходы, а также налоги и сборы, которые возможно взимаются при ввозе товаров.

Практика определения таможенной стоимости может отличаться в зависимости от страны и конкретных обстоятельств каждого случая. Обычно таможенные органы стремятся к тому, чтобы определенная стоимость была максимально близка к реальной цене продажи товаров, чтобы избежать возможных злоупотреблений со стороны экспортеров и импортеров.

Кроме того, стоит учитывать, что национальное законодательство может предусматривать дополнительные требования и ограничения на ввоз и вывоз товаров. Например, некоторые страны могут взимать вывозные пошлины или запрещать вывоз определенных видов товаров.

В целом, вопросы таможенной стоимости вывозимых товаров являются сложными и требуют глубокого знания международного торгового права и законодательства каждой страны. Одной из проблем, возникающих в процессе определения таможенной стоимости товаров, является недостоверное декларирование таможенной стоимости, как способ уклонения от уплаты таможенных платежей. В таких случаях таможенный орган проводит контроль таможенной стоимости, проверяет правильность определения таможенной стоимости. Проводится контроль полноты представленных документов и сведений. Выявление и предотвращение ситуаций с недостоверным декларированием является неотъемлемой задачей таможенных органов [3].

Наконец, следует отметить, что правила и практики формирования таможенной стоимости могут изменяться со временем, поэтому необходимо следить за обновлениями законодательства и советоваться с компетентными специалистами при необходимости. В целом же, соблюдение правил и требований таможенного контроля и формирования таможенной стоимости

является важным условием успешной экспортной деятельности и стратегического развития бизнеса на международном уровне.

В России таможенный контроль осуществляется Федеральной таможенной службой (ФТС). При экспорте товаров из России необходимо соблюдать требования, установленные ФТС, и предоставить необходимые документы: Экспортную таможенную декларацию страны отправления и ее перевод; Прайс-лист производителя; прайс-лист покупателя; стоимость фрахта (счет или справка); оплата по контракту; выписка банка (подтверждение оплаты); бухгалтерские документы по оприходованию предыдущих поставок.

Рассмотрим порядок определения таможенной стоимости товаров, вывозимых из РФ. В соответствии с общими принципами определения таможенной стоимости, методы определения таможенной стоимости используются последовательно в том случае, если предыдущий метод невозможен. Если ограничения по стоимости сделки с вывозимыми товарами имеются, то используются оценочные методы. Затем применяется расчетный метод и метод сложения. Если вышеперечисленные методы невозможно применить, то используется резервный метод.

Для анализа применяемого порядка определения таможенной стоимости экспортируемых товаров, в соответствии с пунктом 8 Правил, каждый метод применяется последовательно. Методы определения таможенной стоимости представлены в (табл. 1).

Таблица 1

Методы определения таможенной стоимости

Метод определения таможенной стоимости	Порядок применения методов определения таможенной стоимости вывозимых товаров
По цене сделки с вывозимыми товарами	Таможенная стоимость - это цена, фактически уплаченная или подлежащая уплате непосредственно продавцу или другому лицу в пользу продавца. К цене также возможно начислять: стоимость материалов и инженерных услуг, услуг по проектированию и художественному оформлению, прямо или косвенно предоставленных покупателем бесплатно или по сниженной цене для использования в связи с производством; расходы на выплату вознаграждения посреднику, за исключением расходов, связанных с покупкой товаров, на тару и упаковку;

Продолжение таблицы 1

	часть дохода, полученного покупателем в результате последующей продажи, которая прямо или косвенно причитается продавцу; лицензионные и иные подобные платежи за использование объектов интеллектуальной собственности
По цене сделки с идентичными товарами	Таможенная стоимость, определяемая по цене сделки с идентичными товарами, равна продажной цене идентичных товаров, экспортируемых в той же стране в тот же отчетный период
По цене сделки с однородными товарами	Таможенная стоимость, определяемая по стоимости сделки с однородными товарами, равна продажной цене однородных экспортируемых товаров в ту же страну при тех же временных условиях
Метод сложения стоимости	Таможенная стоимость товаров равна сумме расходов на изготовление, приобретение, производство материалов, сумме прибыли и коммерческих и управленческих расходов, эквивалентной той величине, которая обычно учитывается при продаже товаров того же класса или вида, что и вывозимые товары
Резервный метод	Определение таможенной стоимости осуществляется путем гибкого применения всех методов. Допускаются следующие отклонения от правил: идентичные или однородные товары должны быть вывезены в тот же или в соответствующий ему период времени, что и оцениваемые (вывозимые) товары; при определении таможенной стоимости оцениваемых (вывозимых) товаров за основу может быть принята таможенная стоимость идентичных или однородных товаров, определенная по методу цены с идентичными или однородными товарами [3]

Итак, таможенная стоимость вывозимых товаров - это ключевой фактор, который влияет на размер таможенных пошлин и налогов при экспорте товаров. Она определяется на основе стоимости товаров, увеличенной на расходы на транспортировку и страхование. Однако, при формировании таможенной стоимости существует множество сложностей и нюансов, которые необходимо учитывать.

В заключение, необходимо отметить, что точное определение таможенной стоимости не только важно для правильного взимания платежей в бюджет, но и для обеспечения экономической безопасности государства. С целью защиты экономики страны крайне важно правильно определять таможенную стоимость товаров, избегая ее завышения и занижения. Недостоверное декларирование таможенной стоимости товаров продолжает оставаться одной из наиболее актуальных проблем.

Список литературы

1. Маховикова Г.А., Е.Е. Павлова. Таможенное дело. 2-ое изд. М.: Юрайт, 2014. 408 с.
2. Мартюшева А.А. Таможенная стоимость товаров и ее проблемные аспекты / А.А. Мартюшева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 47 (233). — С. 247-248. — URL: <https://moluch.ru/archive/233/54032/> (дата обращения: 18.04.2023).
3. Церпенто С.И., Гашаева Е.В. Особенности формирования таможенной стоимости экспортируемых товаров // Путь науки. 2014. N 10 (10). С. 56 - 61.

© Е.А. Марченко

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ

Ковалев Мирослав Дмитриевич

студент

Белявский Дмитрий Сергеевич

к. ю. н., доцент

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»

Чекменев Дмитрий Сергеевич

д. п. н., доцент

ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»

Аннотация: В статье исследуются вопросы правового регулирования использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности органов публичной власти в историческом аспекте. Актуальность темы обусловлена повсеместной цифровизацией общественных отношений. Автор приводит анализ нормативной правовой базы в сфере цифровизации общественных отношений, выделяет основные направления, в которых уже приняты и действуют нормативные акты, регулирующие вопросы цифрового развития.

Ключевые слова: Электронное управление, электронное государство, электронные услуги, публичная власть, информационное общество, цифровизация, информационно-коммуникационные технологии.

HISTORICAL REVIEW OF THE LEGAL REGULATION OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF PUBLIC AUTHORITIES

Kovalev Miroslav Dmitrievich

Belyavsky Dmitry Sergeevich

Chekmenev Dmitry Sergeevich

Abstract: The article examines the issues of legal regulation of the use of information and communication technologies in the activities of public authorities in

the historical, chronological aspect. The relevance of the topic is due to the widespread digitalization of public relations, including the activities of authorities. Various information and communication technologies are also actively used in the field of public administration in the Russian Federation. The author provides an analysis of the regulatory legal framework in the field of digitalization of public relations, identifies the main areas in which normative acts regulating issues of digital development have already been adopted and are in force.

Key words: Electronic governance, electronic state, electronic services, public authority, information society, digitalization, information and communication technologies.

Современное общество справедливо называют информационным. Цифровые технологии плотно внедрились в нашу жизнь: новые устройства передачи данных, увеличение скорости обмена информации, широкое распространение компьютерных сетей – лишь некоторые из аспектов цифровизации общества. С политологической точки зрения, одним из эффективных инструментов выстраивания эффективной коммуникации по модели «власть – население» является работа с обратной связью, которая в настоящий момент трансформируется. Сегодня органы государственной власти получают обратную связь от граждан напрямую, через социальные сети и специализированные порталы органов власти. Такой формат взаимодействия существенно улучшает качество жизни люди и дает возможность осуществлять общественный контроль за деятельностью органов государственной власти.

Органы власти в нашей стране активно участвуют в цифровой трансформации государственного управления, несмотря на традиционную отсталость в этом вопросе по сравнению, например, с крупным бизнесом. Сегодня – эффективность государственного управления напрямую зависит от используемых цифровых сервисов: работа с обратной связью, бюджет мониторинг в онлайн-режиме, получение первичных, объективных данных о строительстве жилья и дорог и так далее. Информатизация становится сегодня лейтмотивом государственного реформирования.

В доктрине под информационно-коммуникационными технологиями понимается процесс, включающий совокупность методов реализации операций по сбору, регистрации, накоплению, обработке и передаче информации на основе аппаратного обеспечения и с целью решения управленческих задач.

Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дает следующее определение информационным технологиям – это процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Первые цифровые инструменты стали появляться уже на рубеже 2000-х годов, сегодня они стали неотъемлемой частью государственного управления. Исторически формирование нормативной правовой базы электронного государства и правительства началось с принятия в России государственной программы «Электронная Россия 2002-2010». Анализ нормативного акта показывает, что программа была направлена на обеспечение доступа граждан к информации о деятельности государственных органов с возможностью получения этой информации в электронном виде. Второе направление – организация эффективного обмена информацией внутри структуры органов государственного управления, между ФОИВами, органами законодательной и судебной власти и иные цели [1].

Повышение степени информированности и цифровой грамотности, развитие экономического потенциала нашей страны с использованием современных цифровых технологий – такую цель перед собой ставила государственная программа «Информационное общество (2011 – 2020 годы)», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р [2].

Основой цифровизации государственного и муниципального управления становятся государственные программы. Происходит интеграция инструментов «Электронного правительства» как цифрового метода предоставления государственных услуг, что упрощает взаимодействие граждан, бизнеса с органами государственной власти.

Еще одно перспективное направление для цифровизации общественных отношений – здравоохранение. В рамках программы «Цифровое здравоохранение» создаются электронные медицинские профили (карточки) пациентов, в онлайн-режиме контролируется качество лекарственных препаратов.

Транспорт развивается: появляются беспилотные летательные аппараты, новые спутниковые, логистические технологии. В этой связи перед государством стоят актуальные задачи – формирование единого транспортного пространства, развитие безопасных и доступных пассажирских и грузовых

перевозок, снижение транспортных издержек, а также расширение транзитных возможностей. Для исполнения поставленных задач в рамках государственной программы по развитию транспорта был разработан ведомственный проект «Цифровой транспорт и логистика».

Переходя к современному этапу развития правового регулирования в сфере цифровых технологий, необходимо рассмотреть федеральный проект «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», реализуемой в рамках государственной программы «Информационное общество». Упомянутый федеральный проект направлен на достижение национальной цели «Цифровая трансформация», которая определена указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2021 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [3].

Главный показатель, который характеризует достижение национальной цели – увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95% к 2030 году.

Для повышения качества жизни граждан и развития бизнеса в России, в федеральном проекте заложены мероприятия по цифровой трансформации системы государственного управления. Они призваны обеспечить новый уровень предоставления государственных услуг в электронном виде [4].

По итогам анализа федерального проекта, выделим основные направления цифрового развития:

- обеспечение удовлетворенности граждан качеством предоставления массовых социально-значимых государственных и муниципальных услуг в электронном виде с использованием портала «Госуслуги»;
- цифровизация процессов предоставления государственных услуг и исполнения государственных функций государственными органами власти;
- стимулирование граждан к использованию портала «Госуслуги» для получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде;
- повышение качества и удобства предоставляемых органами власти госуслуг, а также расширение спектра госуслуг, которые возможно получить в цифровом виде.

Таким образом, цифровые технологии становятся ведущим направлением реформирования государственного управления. Через исторический анализ нормативной правовой базы можно отметить тенденцию к прогрессирующему

правовому регулированию и созданию качественных условий для цифровизации общества.

Список литературы

1. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002-2010 годы)» // <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/6/> (дата обращения 10.05.2023).
2. Государственная программа «Информационное общество» // <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/> (дата обращения 10.05.2023).
3. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2021 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». // <https://ipbd.ru/doc/0001202007210012/> (дата обращения 10.05.2023).
4. Кузнецова С.А. Цифровая экономика: новые аспекты исследований и обучения в сфере менеджмента // *Инновации*. - 2017. - № 7. - С.20-25.

© М.Д. Ковалев, Д.С. Белявский,
Д.С. Чекменев, 2023

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В КРИМИНАЛИСТИКЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Каменский Виктор Андреевич
Поваров Александр Александрович

студенты

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Аннотация: статья посвящена использованию робототехники в криминалистике. Глобальная цифровизация приближает новую реальность, в которой научный прогресс играет важную роль в повседневной жизни человека. В современном мире для эффективного расследования и предотвращения преступлений имеет смысл использовать информационные технологии и технические средства.

Ключевые слова: криминалистика, робототехника, следователь, расследование преступлений, робот.

THE USE OF ROBOTICS IN CRIMINOLOGY: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

Kamensky Viktor Andreevich
Povarov Alexander Alexandrovich

Abstract: the article is devoted to the use of robotics in criminology. Global digitalization brings closer a new reality in which scientific progress plays an important role in everyday human life. In the modern world, it makes sense to use information technologies and technical means to effectively investigate and prevent crimes.

Key words: criminalistics, robotics, investigator, crime investigation, robot.

В настоящее время жизнь людей на земле претерпела серьезные изменения. Без использования цифровых устройств, таких как телефоны, компьютеры, бытовая техника и другое оборудование, многие рутинные задачи уже невыполнимы. Достижения в области технологий и робототехники находят отражение во всех сферах общественной жизни планеты. Однако с помощью

информационных технологий и новейшего оборудования можно решать не только повседневные задачи. Стремительное совершенствование информационных технологий стремительно меняет облик всех общественных сфер: цифровизованная трансформация обрабатывающей промышленности, появилась цифровая медицина, инновации коснулись финансовых и банковских систем, а также многое другое. Инновации оказывают влияние и на государственные структуры. Применение последних разработок может помочь правоохранительным органам обнаружить следы преступления и установить обстоятельства, имеющие значение для уголовного дела, сформировывать доказательственную базу по сложным и запутанным уголовным делам. Все эти изменения свидетельствуют о необходимости приспособиться к новым условиям и инновациям, чтобы жизнь стала более комфортной и безопасной [1, с. 155].

Криминалисты задаются вопросом о возможности использования робототехники для борьбы с преступностью. Одним из предложенных подходов является классификация роботов по их функциональному назначению - те, которые используются для профилактики, пресечения и предотвращения правонарушений, а также те, которые предназначены для исследования места преступления, обнаружения и фиксации следов [2, с. 21].

Развитие криминалистической робототехники является одним из наиболее инновационных направлений, которое открывает новые возможности для раскрытия и предотвращения преступлений. Благодаря расширению базы данных геномной информации, использованию интеллектуальных камер видеонаблюдения, беспилотных летательных аппаратов и роботов-полицейских, возможен более эффективный сбор и анализ информации, что позволяет выявлять следы и раскрывать преступления. Но главное - эти технологии помогают ускорить процесс расследования и снизить вероятность ошибок, что в свою очередь повышает общую безопасность общества.

Развитие криминалистической робототехники является одним из наиболее инновационных направлений, которое открывает новые возможности для раскрытия и предотвращения преступлений. Активным направлением считается расширение генетических баз данных, использование интеллектуальных камер видеонаблюдения и другие технологии с целью эффективного сбора и анализа информации, которая является значимой для расследования преступлений. Однако человеческий мозг не всегда способен обработать такое количество данных в полной мере, поэтому чтобы получить

наибольшую выгоду от инноваций, нужно определить перспективные области, такие как создание робота-полицейского, киберследователя и робота-помощника следователя, а также использование беспилотных летательных аппаратов. Благодаря их внедрению возможен более эффективный сбор и анализ информации, то есть эти технологии помогут ускорить процесс расследования (выявления, фиксации, изъятия следов) и снизить вероятность допущения ошибок, что в свою очередь повысит общественную безопасность.

В последние годы наблюдается интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в робототехнику, что открывает перед нами перспективную комбинацию для автоматизации систем и процессов, связанных с использованием роботов. Это сочетание технологий обещает значительно улучшить способность роботов решать поставленные задачи. В качестве определения «робот» можно привести дефиницию, включенную в ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012 «Национальный стандарт Российской Федерации. Термины и определения», которая заключается в следующем: «это исполнительный механизм, программируемый по двум или более степеням подвижности, обладающий определенной степенью автономности и способный перемещаться во внешней среде с целью выполнения задач по назначению». Следовательно, робот представляет собой механизм, который способен выполнять запрограммированные задачи, и наделён человекоподобными действиями [3, с. 77]. Его главное достоинство - способность исключить человеческий фактор из процесса решения задач. В научной литературе существует множество разнообразных классификаций роботов: военные, исследовательские, производственные, надводные, подводные, стационарные и другие.

Современные тенденции в развитии робототехники позволяют предполагать, что искусственный интеллект вскоре найдет свое применение в уголовном процессе, особенно при проведении допросов. Это приведет к появлению новых тактических приемов и элементов тактического воздействия, которые будут основываться на психологических аспектах допроса. Представьте, что вы проводите допрос подозреваемого в деле о краже. При этом используется система искусственного интеллекта, которая проводит непрерывный анализ ответов подозреваемого и состояния его эмоций. Используя эти данные, компьютер может предложить следователю различные возможности для дальнейшей работы и оценки вероятности того, что подозреваемый говорит правду. Таким образом, компьютеры станут

интеллектуальными помощниками следователей и дознавателей, предлагая им поддержку в принятии решений на основе психологических элементов тактики допроса, как настоящие профессионалы [4, с. 157].

К сожалению, в Российской Федерации развитие робототехники значительно отстает от зарубежного опыта использования этих технологий. Инновации интегрируются с большими задержками, что приводит к тому, что Россия не может быть на передовом уровне роботизации. Полицейская робототехника в Российской Федерации находится на этапе становления. Об этом свидетельствует создание образца телеуправляемого полицейского робота-патрульного «Р-БОТ № 1» только в 2007 году. Несмотря на это, Россия продолжает развивать свои технологии и стремиться преодолеть отставание от других стран в этой области [5, с. 213-214].

Теоретики считают, что разработка и внедрение подобной робототехники в правоохранительную деятельность сможет значительно повысить уровень безопасности населения и уменьшить риски для жизни сотрудников правоохранительных органов. Это особенно актуально в условиях угрозы террористических актов и повышенной преступности.

Однако, для успешного внедрения робототехники в правоохранительную сферу необходимы высокие технические и организационные возможности, а также разработка строгих правил использования и регулирования применения данных технологий. Кроме того, необходимо учитывать правовые ограничения, связанные с применением робототехники в деятельности правоохранительных органов. С учетом всего изложенного, следует, что разработка следующей робототехники в правоохранительной деятельности является перспективной задачей, которая требует комплексного и длительного исследования:

- робот – судебный медик. В настоящее время становится все более заметной проблема недостатка специалистов в области судебной экспертизы. Однако, благодаря активному развитию робототехники, возможным решением этой проблемы может стать использование судебно-медицинского робота. Перспективной является интеграция робота-микроскопа в работу экспертов, что позволит существенно улучшить качество проводимых исследований на основе специализированных методик;

- робот-микроследопыт, предназначенный для анализа обстановки места происшествия и поиска микроследов. Он имеет гусеничную основу и использует нейросети для обработки данных. Помимо этого, у него есть специальные приборы для инфракрасного, ультрафиолетового и

коспадающего освещения, которые помогают выявлять различные микрообъекты, такие как микрочастицы металлов, ядовитых веществ, полимерных, волокнистых изделий;

- робот-подводник. Одно из решений, уменьшающих опасность проведения подводных осмотров, - использование роботизированного подводного аппарата. Это позволяет освободить специалистов, таких как аквалангисты, от необходимости личного участия в опасной деятельности, содержащей риск для жизни и здоровья. Следователь может успешно воспользоваться данным способом, чтобы эффективно провести следственное действие [3, с. 80].

В заключение, можно отметить, что использование робототехники в криминалистике может улучшить работу правоохранительных органов, обеспечив более эффективный сбор и анализ данных, повысив точность экспертизы доказательств, минимизируя риски для жизни участников следственного действия. Но для предотвращения ошибок и неправомерных действий необходимо учитывать особенности применения роботов в криминалистике и их юридическую составляющую.

Список литературы

1. Мухутдинова Л.М. Использование технологий при обнаружении следов преступления, имеющих значение для уголовного дела // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. №5-3. С. 155-160.
2. Ищенко Е.П. У истоков цифровой криминалистики // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2019. №3 (55). С. 16-22.
3. Вирич Ю.А. Перспективные направления использования робототехники в предварительном расследовании // Ерopen. Global. 2022. № 27. С. 75-82.
4. Лагунова Е.С., Шаров А.В. О перспективе использования искусственного интеллекта в допросе //ББК 67.04 А43. 2022. Т. 14. С. 156-160.
5. Лукашов Н.В. Организационные и правовые основы применения полицейских робототехнических комплексов в органах внутренних дел Российской Федерации // Труды Академии управления МВД России. 2020. № 3(55). С. 210-221.

© В.А. Каменский, А.А. Поваров

УДК 343.611.1

**ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ОБЪЕКТИВНУЮ СТОРОНУ
ПРЕСТУПЛЕНИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО СТАТЬЕЙ 106 УК РФ
«УБИЙСТВО МАТЕРЬЮ НОВОРОЖДЁННОГО РЕБЕНКА»
И ИХ ОСОБЕННОСТИ**

Русакова Ксения Александровна
студент

Научный руководитель: **Желоков Николай Вячеславович**
кандидат юридических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Аннотация: в статье рассмотрены признаки объективной стороны состава преступления по статье 106 УК РФ, такие как время совершения преступления и обстановка, наличие привилегированных составляющих, выявлены трудности при их квалификации, приведены мнения авторов по данному вопросу и предложены варианты решения проблемы.

Ключевые слова: убийство, новорожденный ребенок, время, обстановка «психотравмирующая ситуация».

**SIGNS CHARACTERIZING THE OBJECTIVE SIDE OF THE CRIME
PROVIDED FOR IN ARTICLE 106 OF THE CRIMINAL CODE OF THE
RUSSIAN FEDERATION "MURDER OF A NEWBORN CHILD BY
A MOTHER" AND THEIR FEATURES**

Rusakova Ksenia Aleksandrovna

Abstract: the article examines the signs of the objective side of the corpus delicti under Article 106 of the Criminal Code of the Russian Federation, such as the time of the commission of the crime and the situation, the presence of privileged components, difficulties in their qualification are revealed. The authors' opinions on this issue are given and solutions to the problem are proposed.

Key words: murder, a newborn baby, the time, "psychotraumatic situation".

Жизнь есть важнейшее, бесценное и абсолютное благо. Право на жизнь закреплено в ст.3 Всеобщей декларации прав человека [1] и в ст.6 Международного пакта о гражданских и политических правах [2]. Это право провозглашено и в ст.2 Европейской конвенции о защите прав человека и основных свобод [3], а также в других международных правовых документах и конституциях многих стран мира. Данное положение находит выражение во многих философских доктринах, социально-политических учениях и религиозных концепциях. Право на жизнь, как одно из основных прав, закреплено и в национальном законодательстве Российской Федерации. Так, в соответствии с Конституцией Российской Федерации, право на жизнь является неотчуждаемым и принадлежит каждому от рождения [4].

Именно поэтому общественная опасность самого тяжкого преступления – убийства так очевидна, поскольку в результате него прекращается и безвозвратно утрачивается самое главное – жизнь. По данным судебной статистики с 2018 по 2022 годы в Российской Федерации по ст. 106 УК РФ «Убийство матерью новорождённого ребёнка» вынесен 141 приговор [5] и это учитывая то, что данный вид преступления относится к высоколатентным. Данное деяние само по себе уже является необъяснимо аморальным и противоречащим всей человеческой сущности и поэтому всегда вызывает общественный резонанс.

Современные юристы внимательно относятся к рассмотрению проблемы квалификации преступлений, связанных с убийством матерью новорожденного ребенка, так как это объясняется различными нестандартными причинами и условиями его совершения. Данный состав преступления относится к привилегированным.

Впервые законодатель отнёс убийство новорождённого к привилегированным составам с принятием в 1996 году Уголовного кодекса Российской Федерации и это до сих пор постоянно является основанием для возникновения множества дискуссионных вопросов по данной теме. Особенно часто споры возникают относительно признаков объективной стороны состава ст. 106 УК РФ, конструкция которой представляется автору достаточно сложной.

Состав преступления в данной статье описывается законодателем как совершение действия. При этом убийство может являться и следствием бездействия. Побегайло Э.Ф. указывает, что «ответственность за убийство путём бездействия может быть признана исключительно по признаку

обязанности субъекта действовать» [6, с.28]. Очень важно при анализе объективной стороны преступления провести границу между понятиями «убийство» и «оставление в опасности». Определяющим критерием при разграничении этих составов есть субъективная сторона: «в случае умышленного оставления в опасности, в результате которого наступает смерть, при наличии умышленного отношения к последствиям, деяние надлежит квалифицировать как убийство» [7, с.120; 8, с.13-14].

Серегина Е.В. отметила, что «оставление ребёнка в опасных для жизни условиях, исключающих возможность выживания, – признак лишения жизни новорождённого путём бездействия» [9, с.88]. В судебной практике достаточно подобных случаев, когда смерть новорождённого стала следствием умышленного бездействия матери. Например, гражданка К. была признана Добринским районным судом Липецкой области виновной в совершении убийства новорождённой дочери. На протяжении всей беременности гражданка К. скрывала от всех данный факт. Понимая, что после рождения не хочет и не может дальше растить и воспитывать ребёнка, она решила рожать у себя дома. В срок ребёнок родился живой, здоровый. При этом мать умышленно, понимая, что её действия или бездействия представляют общественную опасность, оставляя ребёнка без внимания, что возможно повлечет его смерть, вынесла новорожденную на задний двор и положила её обнаженной в стог сена. В тот момент она конечно же понимала, что может и обязана оказать ребёнку помощь: закутать в одеяло, позвать близких, соседей, доставить девочку в медицинское учреждение и т.д. Однако этого не последовало. Гражданка К, хладнокровно ушла домой. Смерть ребёнка наступила в результате переохлаждения организма. И хотя в ходе расследования обвиняемая признала свою вину, полностью раскаялась в содеянном, суд квалифицировал данное деяние как убийство совершенное путем бездействия и назначил наказание лишением свободы сроком два года [10].

Автор считает, что убийство путём действия является оставление новорождённого в условиях, в которых он выжить не сможет. Это происходит в связи с тем, что жертва попадает в такие условия, когда выжить невозможно. Виновный не может этого не осознавать, а значит можно с уверенностью говорить о его умысле на совершение убийства.

Обязательными признаками объективной стороны ст.106 УК РФ являются время и обстановка, в которой совершается преступление. Если говорить о времени, то необходимо понимать, когда именно было совершено

преступление: во время родов или сразу же после них. Относительно обстановки: в условиях ли психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости. Все эти признаки являются привилегированными, что и позволяет разграничивать состав ст.106 УК РФ с составом пункта «в» ч. 2 ст.105 УК РФ.

Тарбагаев А.Г. отметил, что «время совершения преступления – это конкретный временной период, характеризующийся определенным событием либо временным промежутком [11, с.135]». Вопрос относительно значения понятия «сразу же после родов» среди юристов вызывает дискуссии и рассуждения. Одни считают, что период «во время или сразу же после родов» не должен быть достаточно продолжительным и завершается тогда, когда мать начинает кормить младенца [12, с.18; 13, с.174]. Другие предполагают, что продолжительность спорного периода должна составлять одни сутки [14, с.98; 15, с.11]. В законодательстве четкого определения времени «сразу же после родов» нет. Да и определить его однозначно не предоставляется возможным, так как данный период имеет продолжительность чисто индивидуально для каждой роженицы.

Ярким признаком, характеризующим обстановку, в которой непосредственно совершено преступление является то, в каком именно состоянии женщина его совершила: в условиях психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости.

Отсутствие полноценной семьи, средств к существованию, квартирный вопрос, отказ отца признать ребёнка, боязнь осуждения со стороны родственников и знакомых, отклонения в развитии плода, несовершеннолетний возраст матери – это самый малый перечень тех обстоятельств, которые могут служить причиной возникновения «психотравмирующей ситуации». Наличие «психотравмирующей ситуации» необходимо определять при рассмотрении квалификации каждого конкретного преступления. Следует понимать, что нахождение женщины в подобной ситуации, при совершении убийства новорождённого является признаком привилегированности данного преступления. Данный признак по сути, является обстоятельством, смягчающим наказание, а, следовательно, должен быть предусмотрен не специальной нормой Особенной части Уголовного кодекса, а соответствующей нормой его общей части. Тем более, что общая часть уже закрепила похожий признак в качестве обстоятельства, смягчающего наказание. Пунктом «д» ст. 61 УК РФ «Обстоятельства, смягчающие наказание» предусмотрено «совершение

преступления в силу стечения тяжелых жизненных обстоятельств». Возможно, использования данной нормы будет вполне достаточно для адекватного смягчения наказания матери-детоубийце. Дедюн К.В. отметил, что «именно особое психическое состояние женщины является главным аргументом при отнесении исследуемого состава убийства к числу привилегированных» [16, с.14-19]. Данная позиция является для автора весьма убедительной.

Проанализировав несколько приговоров судов Российской Федерации по ст.106 УК РФ за последние восемь лет [17], автор приходит к выводу, что в большинстве случаев женщины, признанные виновными в совершении преступления, убивали своих новорождённых детей сразу же после родов, при этом в заключениях судебно-психиатрических экспертиз отмечалось отсутствие у них каких-либо болезненных состояний психики. Отличие психического расстройства, не исключающего вменяемости, от невменяемости в соответствии со ст. 22 УК РФ заключается в том, что лицо не в полной мере отдает отчет в своих действиях (бездействии) либо не в полной мере может руководить своим поведением. Обстоятельства, приведшие к состоянию расстройства, не исключающего вменяемости, по нашему мнению, могут возникнуть независимо от беременности и родов и, в отличие от психотравмирующей ситуации, имеют не социальную природу, а биологическую или медицинскую.

При квалификации преступления в соответствии со ст. 106 УК РФ преимущественное значение имеет вопрос, подлежит ли данный человек уголовной ответственности или у него имеются заболевания, препятствующие этому, а выяснение причин, обусловивших совершение преступления, мотивов общественно опасного деяния, обстановки его совершения и многих других обстоятельств, имеющих отношение к совершению преступления конкретным лицом, определяет юридическую оценку деяния как преступления и обязательно учитывается при назначении наказания [18].

Анализ материалов уголовных дел позволяет сделать вывод о том, что в большинстве случаев матери в момент убийства своих новорожденных детей не находились в состоянии психического расстройства, не исключающего вменяемости. Таким образом, анализ ст. 106 УК РФ позволяет говорить о необходимости законодательного изменения диспозиции рассматриваемой уголовно-правовой нормы с учетом социальных условий и уровня морали на современном этапе развития общества.

Исходя из вышесказанного, проанализировав мнения различных ученых и практиков в данной области, примеры из судебной практики, автор приходит к заключению о том, что вопросы объективной стороны, квалификации преступления – убийство матерью новорождённого ребёнка, недостаточно исследованы и не выработано единое мнение, которое в полной мере раскрывало бы сущность данного преступления. Поэтому установление каждого обязательного признака объективной стороны данного преступления имеет важное значение для правильной квалификации.

Список литературы

1. Всеобщая декларация прав человека (принята на третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) от 10 декабря 1948 г.) // <https://docs.cntd.ru/document/1900204> (дата обращения: 13.05.2023).

2. Международный пакт о гражданских и политических правах (принят Генеральной Ассамблеи ООН 16 декабря 1966 года // <https://www.coe.int/ru/web/compass/the-international-covenant-on-civil-and-political-rights> (дата обращения: 13.05.2023).

3. Европейская конвенция прав человека и основных свобод // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29160/ (дата обращения: 13.05.2023).

4. Конституция Российской Федерации [Текст]: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01 июля 2020 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 30.04.2023).

5. Судебная статистика. Данные о назначенном наказании по статьям УК // URL: <https://stat.xn----7sbqk8achja.xn--p1ai/stats/ug/t/14/s/17> (дата обращения: 13.05.2023).

6. Побегайло Э.Ф. Умышленные убийства и борьба с ними. Уголовно-правовое и криминологическое исследование. Воронеж, 1965. 206 с.

7. Александрова Н.Г. Ответственность за оставление в опасности по уголовному праву: дис. канд. юрид. наук. Москва, 2000. 186 с.

8. Горелик И.И. Ответственность за оставление в опасности по советскому уголовному праву. М.: Государственное издательство юридической литературы, 1960. 72 с.

9. Серегина Е.В. Уголовно-правовые и криминологические аспекты охраны жизни новорожденного ребенка: дис.канд. юрид. наук. Ростов-на-Дону, 2004. 219 с.
10. Приговор Добринского районного суда от 14 августа 2015 года по делу №1-51/2015//<https://sudact.ru/regular/doc/QxAdEgpdLRHT/> (дата обращения: 30.04.2023).
11. Уголовное право. Общая часть: учебник / под ред. А.Н. Тарбагаева. М.: Проспект, 2014. 448 с.
12. Лысак Н. В. Некоторые спорные вопросы квалификации убийства матерью новорожденного ребенка // Российский следователь. 2008. № 18. С. 16–19.
13. Бородин С. В. Преступления против жизни. СПб: Юридический центр Пресс, 2003. 467 с.
14. Красиков А.Н. Ответственность за убийство по российскому уголовному праву. – Саратов, 1999. – С. 98.
15. Соловьева Н. Психотравмирующая ситуация: значение для квалификации детоубийств // Законность. – 2006. – №8. – С.11.
16. Дядюн К.В. Убийство матерью новорожденного ребенка: вопросы объективной стороны состава // Адвокат. 2013. № 11. С. 14–19.
17. Приговор Балезинского районного суда Удмуртской Республики от 13 июля 2020 года по делу №1-111/2020/ <https://sudact.ru/regular/doc/JA4za98j475Q/> (дата обращения 15.05.2023);
18. Приговор Лузского районного суда Кировской области от 17 июля 2020 года по делу №1-49/2020// <https://sudact.ru/regular/doc/uHws38USxdZm/>(дата обращения 15.05.2023);
19. Приговор Могойтуйского районного суда Забайкальского края от 28 августа 2015г. по делу № 1-121/2015// <https://sudact.ru/regular/doc/wZdffiPHY76t/> (дата обращения 15.05.2023);
20. Приговор Нововоронежского городского суда от 25 июня 2018 г. по делу № 1-66/2018//<https://sudact.ru/regular/doc/cRucXDKbQyR/> (дата обращения: 15.05.2023);
21. Приговор Ленинского районного суда г.Грозного от 3 февраля 2017г. по делу №1-24/2017//<https://sudact.ru/regular/doc/H9vFmph3OX6K/> (дата обращения: 15.05.2023);

22. Приговор Первомайского районного суда г. Владивостока от 7 сентября 2017 г. по делу № 1-354/2017/ <https://sudact.ru/regular/doc/ZEXL9yTjUArC/> (дата обращения: 15.05.2023).

23. Попов А.Н. Убийство матерью новорожденного ребенка (ст. 106 УК РФ). СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. юрид. ин-та Генеральной прокуратуры РФ, 2011.

© К.А. Русакова

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ

Лукьянова Анастасия Геннадьевна
студент

Научный руководитель: Китаева Алина Владимировна
доцент кафедры профессиональных дисциплин
ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Аннотация: В данной статье рассматриваются особенности проведения судебной экспертизы в арбитражном процессе, а также анализируются проблемы данного института. Рассмотрено определение судебной экспертизы и основные задачи, касающиеся ее назначения.

Ключевые слова: арбитражный процесс, судебная экспертиза, эксперт, заключение эксперта.

FEATURES OF CONDUCTING A FORENSIC EXAMINATION IN THE ARBITRATION PROCESS

Lukyanova Anastasia Gennadievna

Abstract: This article discusses the features of conducting a forensic examination in the arbitration process, as well as analyzes the problems of this institution. The definition of forensic examination and the main tasks concerning its appointment are considered.

Key words: arbitration process, forensic examination, expert, expert opinion.

В рамках арбитражного процесса решаются различные задачи, направленные на принятие законного и обоснованного судебного решения. Как и в других видах судебного разбирательства, значительное место отводится использованию судебной экспертизы. С развитием науки и техники, а также появлением новых информационных и цифровых технологий появляются новые возможности, которые могут быть использованы при проведении судебной экспертизы. Именно поэтому, особенности проведения в

арбитражном процессе судебной экспертизы является актуальной темой с точки зрения теоретического и практического осмысления.

Понятие экспертизы в АПК РФ не раскрывается, но законодательное определение судебной экспертизы содержится в Федеральном законе от 31.05.2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» [1]. В статье 84 закреплено: «Под экспертизой понимается контрольное (надзорное) действие, заключающееся в проведении исследований по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в различных областях науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом или экспертной организацией инспектором в рамках контрольного (надзорного) мероприятия в целях оценки соблюдения контролируемым лицом обязательных требований».

В литературе отмечается, что в последние годы наблюдается рост интереса арбитражных судов к использованию результатов экспертизы [2]. Действительно, если раньше экспертизы проводились в основном по уголовным делам, то в последние годы стала возрастать необходимость в проведении экспертиз также в гражданском и арбитражном судопроизводстве.

Сегодня, в ходе арбитражного разбирательства назначаются различные экспертные исследования. Это может быть строительная экспертиза, бухгалтерская или экономическая. Однако экспертиза по правовым вопросам назначена быть не может, поскольку эксперты не имеют права делать выводы юридического характера, это прерогатива суда.

Ю.К. Орлов предложил ввести специальные правила представления заключений экспертов по результатам экспертиз в тех областях специальных знаний, которые граничат с юридическими, а именно: экспертам следует избегать формулировок о том, что кто-то нарушает какие-то правила, так как эти вопросы носят юридический характер.

Судебная экспертиза в арбитражном процессе регламентируется положениями ст. 82-87 АПК РФ. К числу основных целей при назначении экспертизы следует отнести:

— обеспечение доказывания обстоятельств, отнесенных к предмету доказывания (ч. 2 ст. 64 АПК РФ), реализующееся в том числе и возможностями судебной экспертизы, получением заключения эксперта. Соответственно, данные доказательства, наряду с иными, оцениваются арбитражным судом (ч. 4, 5 ст. 71 АПК РФ);

— проверку других доказательств, в том числе заявления о фальсификации (ст. 161 АПК РФ). При этом могут применяться как возможности судебной экспертизы, так и иные средства.

Судебная экспертиза, путем изучения фактов, документов, обстоятельств дела, на основе специальных знаний в области науки, техники, искусства, ремесла и т.д., позволяет установить фактические данные, имеющие доказательственное значение. Результат экспертного исследования, показания эксперта, как показывает судебная практика, имеют решающее значение в судебном процессе [3].

Положение о том, что экспертиза может проводиться как в государственном судебно-экспертном учреждении, так и в негосударственной экспертной организации, либо к экспертизе могут привлекаться лица, обладающие специальными знаниями, но не являющиеся работниками экспертного учреждения (организации), закреплено в п.1 Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 4 апреля 2014 г. N 23 "О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе" [4].

Отличительной особенностью при назначении судом частных и негосударственных экспертиз является определение судом при назначении экспертизы таких данных, как: сведения о его образовании, специальности, опыте работы, занимаемой должности и указание их в определении о назначении экспертизы. Лица, участвующие в деле, могут присутствовать при проведении экспертизы, за исключением случаев, когда такое присутствие способно помешать нормальной работе экспертов, но не имеют права вмешиваться в ход исследования. При составлении экспертом заключения и формулирования выводов, присутствие участников арбитражного процесса не допускается [5].

Как правило, необходимость использования экспертных знаний при рассмотрении дела определяется исходя из конкретных обстоятельств спора и необходимости установления определенных фактов. Стороны могут ходатайствовать о назначении экспертизы, либо назначение производится по инициативе арбитражного суда (ч. 1 ст. 82 АПК РФ).

Законом установлены случаи, когда экспертиза назначается по инициативе арбитражного суда:

- необходимость проведения экспертизы установлена законодательно;
- экспертиза предусмотрена договором;

— экспертиза требуется для проверки заявления о фальсификации доказательств;

— дополнительное или повторное проведение экспертизы.

Отсутствие инициативы арбитражного суда о проведении экспертизы в случаях, когда это прямо установлено законом или договором, становится основой для отмены вынесенного процессуального акта судом вышестоящей инстанции. Также, согласно Постановлению Пленума от 04.04.2014 № 23, суд обязан разъяснить сторонам последствия их отказа от подачи ходатайства о проведении экспертизы. В этом контексте экспертизу следует рассматривать как одно из средств доказывания, необходимость которого стороны должны определять самостоятельно.

Необходимо отметить проблемы правового регулирования экспертизы в арбитражном процессе. По словам О. Г. Казанцевой, к числу проблем в процедурах назначения и проведения судебной экспертизы в арбитражном процессе относятся:

— уровень квалификации и профессионализма эксперта (ст. 13 Федерального закона от 31.05.2001 № 73-ФЗ устанавливает требования к квалификации эксперта только для государственных судебно-экспертных учреждений);

— отсутствие в законе содержания основных видов экспертиз;

— отсутствие законодательно установленного порядка обжалования заключения эксперта;

— проблемы статуса экспертного заключения (при проведении экспертизы во внесудебном порядке, в рамках применения данных экспертизы в разных делах);

— злоупотребление правами с целью затягивания рассмотрения дела;

— ошибки при назначении и проведении судебной экспертизы [6].

Действительно, многие из вышеуказанных проблем возникают на практике. Одной из наиболее серьезных проблем в арбитражном процессе, связанных с проведением судебно-медицинской экспертизы, является оценка заключения эксперта на предмет достоверности. На примере споров, касаемо подлинности документов, часто стороны прибегают к экспертному исследованию. К сожалению, одной из серьезных проблем, связанных с организацией производства экспертизы давности изготовления документа (его части), является длительный срок ее производства. Период проведения соответствующего вида судебной экспертизы составляет от 30 дней и до 6

месяцев (без учета времени на получение дополнительных образцов). Стоит также отметить, что из-за отсутствия официальных определений видов экспертиз, стороны ходатайствуют, или назначает суд экспертизы, которые смежные по своему назначению: «Некоторые виды назначаемых арбитражным судом экспертиз являются сходными по своему содержанию, но в связи с отсутствием в действующем законодательстве определений отдельных видов экспертиз и их характеристик они обозначаются по усмотрению суда [7].

Также хотим добавить, что многие ученые, касаясь совершенствования экспертной деятельности, указывают на необходимость внесения в федеральный закон «О судебной экспертной деятельности в Российской Федерации» единых квалификационных требований к судебным экспертам государственных и негосударственных судебно-экспертных организаций.

Применение современных технологий и возможностей искусственного интеллекта остается актуальным направлением для осуществления экспертной деятельности в контексте арбитражного процесса. На необходимость отражения в процессуальном законодательстве вопросов регулирования использования электронной информации и информационных технологий неоднократно указывалось в научной литературе [8]. Несомненно, искусственный интеллект тесно связан с развитием информационных технологий и подходов к техническому развитию. Современные реалии диктуют необходимость модернизации сферы арбитражного процесса. Использование различных технологий и информационной поддержки позволяет избежать ошибок в экспертной деятельности, сократить количество незаконных решений в рамках арбитражного разбирательства.

Таким образом, судебная экспертиза необходима для рассмотрения дела в арбитражном процессе, она используется, наряду с другими средствами доказывания, с целью получения полной и достоверной информации по делу. Законом установлены случаи, когда арбитражный суд обязан инициировать судебно-медицинскую экспертизу, в остальных случаях стороны пользуются правом на проведение экспертизы в контексте средства доказывания.

Список литературы

1. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»: Федер. закон РФ от 31 мая 2001г. № 73 -ФЗ // <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102071320/>.

2. Глебова Ю.Я., Река И.Ю. Место и роль судебной экспертизы в арбитражном процессе // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2019. № 4. С. 101.

3. Добриева М.М. «Проблемы правоприменительной практики при назначении и проведении судебной экспертизы в арбитражном процессе и пути их разрешения»//<https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-pravoprimeritelnoy-praktiki-pri-naznachenii-i-provedenii-sudebnoy-ekspertizy-v-arbitrazhnom-protsesse-i-puti-ih-razresheniya/>.

4. Постановление Пленума ВАС РФ от 04 апреля 2014 г. № 23 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе» // <https://base.garant.ru/70643072/>.

5. "Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации" от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 18.03.2023) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/.

6. Казанцева О.Г. Проблемы правового регулирования экспертизы в арбитражном судопроизводстве // Право и государство: теория и практика. 2021. № 4 (196). С. 157-158.

7. Россинская Е.Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе. М.: Норма, 2014.

8. Цифровизация судопроизводства : научно-практический (постатейный) комментарий правовых актов : монография / под ред. С.В. Зуева. М. : Юрлитинформ, 2020. С. 65-70.

© А.Г. Лукьянова

ПРИОСТАНОВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПО СЧЕТАМ В БАНКАХ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ НАЛОГОВОЙ ОБЯЗАННОСТИ

Маркина Влада Николаевна
Стадникова Юлия Александровна
студенты

Научный руководитель: Разгильдиева Маргарита Бяшировна
профессор кафедры финансового, банковского и таможенного права
доктор юридических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Аннотация: полное и своевременное выполнение налоговой обязанности налогоплательщиками – одно из самых важнейших условий при уплате налогов. Но в связи с различными обстоятельствами налогоплательщик не всегда выполняет свои налоговые обязательства перед государством, что влечет за собой необходимость в использовании публично-правовым образованием побудительных механизмов.

Ключевые слова: налоговая обязанность, налоговый орган, налогоплательщик, приостановление операций по счетам в банках.

SUSPENSION OF OPERATIONS ON BANK ACCOUNTS AS A WAY TO ENSURE THE FULFILLMENT OF TAX OBLIGATIONS

Markina Vlada Nikolaevna
Stadnikova Ulia Alexandrovna

Abstract: full and timely fulfillment of tax obligations by taxpayers is one of the most important conditions when paying taxes. But due to various circumstances, the taxpayer does not always fulfill his tax obligations to the state, which entails the need for the use of incentive mechanisms by public law education.

Key words: tax obligation, tax authority, taxpayer, suspension of operations on bank accounts.

С целью гарантии своевременного поступления средств в бюджет, налоговое законодательство в главе 11 Налогового кодекса РФ (далее – НК РФ) содержит следующий закрытый перечень мер обеспечивающих исполнение обязанностей по уплате налогов и сборов: залог имущества, поручительство, банковская гарантия, пеня, приостановление операций по счетам в банках, а также переводов электронных денежных средств организаций и индивидуальных предпринимателей, арест имущества [1].

В соответствии со статьей 31 НК РФ налоговый орган имеет право приостанавливать операции по счетам налогоплательщика, плательщика сбора, плательщика страховых взносов или налогового агента в банках, а также налагать арест на имущество налогоплательщика, плательщика сбора, страховых взносов или налогового агента.

Приостановление операций по счету означает прекращение банком всех расходных операций по данному счету налогоплательщика, либо в пределах суммы, указанной в решении о приостановлении операций налогоплательщика-организации по счетам в банке.

Не подлежат приостановлению операции по специальным избирательным счетам, специальным счетам фондов референдума.

В соответствии с постановлением Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 23.07.2009 № 60 не применяются положения статьи 76 НК РФ только в отношении текущих платежей в конкурсном производстве.

В научной литературе встречается множество мнений о том, что приостановление операций по счетам, как способ обеспечения исполнения налоговых обязанностей относят не просто к принудительным мерам, а именно к мерам пресекательного характера. Главной целью данного способа является необходимость принудить налогоплательщика к выполнению своих обязанностей по уплате соответствующих сборов, налогов, штрафов и пеней [2, с. 18].

По мнению А.С. Нажесткина, приостановление операций по счетам как способ обеспечения исполнения налоговых обязанностей, направлены на побуждение налогоплательщика (плательщика сборов) совершить действия по уплате в установленном законом размере, порядке и сроке, суммы денежных средств, а также на защиту интересов государства и общества, если такие действия не будут совершены [3, с. 26].

На практике встречается немало споров, связанных с приостановлением операций по счетам в банках.

Примером является дело №А36-3129/2022 Арбитражного суда Липецкой области от 11 октября 2022 года, в котором налогоплательщик организация оспорила в судебной порядке решение налогового органа о принятии обеспечительных мер в виде приостановления операций по расчетным счетам, так как посчитала, что законных оснований для принятия обеспечительных мер у налогового органа не имелось [4].

Представители налогового органа возражали против удовлетворения заявленного требования, так как считали, что налоговым органом установлено недобросовестное поведение налогоплательщика, а также отсутствие у него имущества, достаточного для удовлетворения требования налогового органа.

Налоговым органом была проведена выездная налоговая проверка в отношении ООО «Евротехмонтаж» для выяснения правильности исчисления и своевременности уплаты всех налогов и страховых взносов.

В соответствии с пунктом 10 статьи 101 НК РФ после вынесения решения о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения или решения об отказе в привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения руководитель или его заместитель налогового органа вправе принять обеспечительные меры, направленные на обеспечение возможности исполнения указанного решения, если есть достаточные основания полагать, что непринятие этих мер может затруднить или сделать невозможным в дальнейшем исполнение такого решения и (или) взыскание недоимки, пеней и штрафов, указанных в решении, в том числе приостановить операции по счетам в банке в порядке, установленном ст. 76 НК РФ.

Исходя из буквального толкования пункта 10 статьи 101 НК РФ основаниями для принятия налоговым органом обеспечительных мер могут быть любые обстоятельства, как связанные с действиями налогоплательщика, так и не связанные с ними, ставящие под угрозу возможность последующего исполнения решения по выездной проверке и взыскание задолженности.

Как следует из оспариваемого решения о принятии обеспечительных мер, основанием для его вынесения послужил вывод налогового органа о наличии достаточных оснований полагать, что непринятие мер обеспечения может затруднить или сделать невозможным в дальнейшем исполнение решения. Налоговый орган посчитал, что доначисленные суммы (69 485 787 руб. 95 коп.), а также обстоятельства правонарушения (1. Создание фиктивного документооборота, имитирующего хозяйственную деятельность по приобретению товаров (услуг) у недобросовестных контрагентов без

осуществления реальных сделок с ними, с целью неправомерного заявления налоговых вычетов по налогу на добавленную стоимость в связи с приобретенными товарами (услугами), стоимость которых налогоплательщиком фактически не оплачена; 2. Отсутствие у общества иного имущества, достаточного для исполнения указанного решения) являются достаточными основаниями для применения данной обеспечительной меры.

Ознакомившись с документами, которые были предоставлены налоговым органом, суд решил, что ни одно из указанных обстоятельств и оснований не подтверждено доказательствами, а законность и обоснованность выводов налогового органа, выраженных в данном решении, в том числе, в отношении добросовестности налогоплательщика, наличия у него умысла на совершение налогового правонарушения, как и размер доначисленных налогов, подлежат судебной проверке.

В итоговом решении суд пришел к выводу, что вывод налогового органа, о том, что у налогоплательщика недостаточно имущества для выполнения всех его налоговых обязательств не может быть единственным основанием для принятия обеспечительной меры в виде приостановления операций по счетам в банке, это связано с тем, что влечет ограничение экономической деятельности налогоплательщика при отсутствии подтвержденной информации о его недобросовестности и принятии им мер, направленных на то, чтобы в дальнейшем исполнение решения налогового органа о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения было затруднено.

Также судом было отмечено, что вывод о недостаточности иного имущества заявителя мог быть сделан только после проведения налоговым органом полной проверки имущественного положения общества.

Таким образом, вывод, сделанный налоговым органом о недостаточности имущества общества для исполнения в будущем его налоговых обязательств не обоснован, а решение налогового органа о принятии обеспечительных мер было принято без достаточных к тому оснований. Также стоит отметить, что в соответствии с бухгалтерским балансом налогоплательщика за 2020 год у него имелись запасы.

Указанной суммы в совокупности со стоимостью иного имущества налогоплательщика, перечисленного в решении о принятии обеспечительных мер, было достаточно для обеспечения исполнения решения, однако налоговый орган не дал оценки данному обстоятельству, и не предоставил никаких доказательств того, что предпринимал меры, для того чтобы выяснить имеются

или не имеются у общества запасы по состоянию на дату принятия решения о принятии обеспечительных мер.

При таких обстоятельствах у налогового органа отсутствовали основания принятия обеспечительной меры в виде приостановления операций по счетам налогоплательщика в банке.

Таким образом, решение о принятии обеспечительных мер в части приостановления операций по счетам налогоплательщика в банке принято с нарушением очередности принятия обеспечительных мер, установленной пунктом 10 статьи 101 НК РФ, при отсутствии предусмотренных законом оснований и нарушает права заявителя, так как препятствует ему в осуществлении экономической деятельности.

Еще одним примером является дело № А63-18510/2021 Арбитражного суда Ставропольского края от 04 октября 2022 года, в котором суд, напротив, не поддержал жалобу налогоплательщика по следующим основаниям [5].

Заявитель полагал, что установленные проверкой обстоятельства, изложенные в решении не могут являться самостоятельным и достаточным основанием для принятия обеспечительных мер, кроме того, принимая решение о принятии обеспечительных мер, инспекция не доказала невозможность исполнения решения.

На основании части 1 статьи 65 и части 5 статьи 200 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации обязанность доказывания законности оспариваемого решения, а также обстоятельств, послуживших основанием для его принятия, возлагается на орган, который принял данное решение. Таким образом, принимая обеспечительные меры, Инспекция обязана доказать невозможность или затруднительность исполнения решения о привлечении к ответственности за совершение налогового правонарушения, а также соблюдение порядка наложения обеспечительных мер.

Налоговый орган обосновал принятие обеспечительных мер тем, что обществом был осуществлен вывод имущества (транспортных средств), а также после вынесения решения о принятии обеспечительных мер на расчетный счет общества было зачислено всего 6 000 000 руб., что значительно меньше суммы, зачисленной в предыдущие периоды.

Принимая к сведению тот факт, что на счете общества отсутствовали денежные средства, за счет которых налогоплательщик мог бы исполнить решение налогового органа, суд пришел к выводу, что налоговый орган представил достаточные и полные доказательства того, что непринятие

обеспечительных мер может привести к затруднительности или вообще невозможности исполнения решения.

Из выше изложенного можно сделать вывод о том, что в НК РФ содержится закрытый перечень мер обеспечения исполнения налоговой обязанности, одной из которых является приостановление по счетам в банке. На практике налоговые органы очень часто применяют такой способ обеспечения исполнения налоговой обязанности, как приостановление по счетам в банке. Но хотелось бы отметить тот факт, что не всегда правомерно и обосновано. Проанализировав судебную практику, видно, что налоговые органы принимают решения о приостановлении счетов в банке без достаточных оснований, или же приводя такие основания, которые суд считает не достаточными, чтобы применять данный способ обеспечения исполнения налоговой обязанности. Но также встречаются дела, в которых суд, изучив все материалы дела, а также выслушав доводы сторон, считает, что налоговый орган предоставил достаточно доказательств и документов, которые служат основаниями, для принятия решения о приостановлении операций по счетам в банке.

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ // «Российская газета». 1998. № 148-149.
2. Сокол Р. В. Приостановление операций по счетам в банках как способ обеспечения исполнения налоговой обязанности // Отечественная юриспруденция. 2016. №6 (8).
3. Нажесткин А.С. Правовое регулирование способов обеспечения исполнения обязанности по уплате налогов и сборов в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Москва. 2011. С. 26.
4. Официальный сайт Арбитражного суда Липецкой области // URL: <https://lipetsk.arbitr.ru/> (дата обращения: 25.04.2023)
5. Официальный сайт Арбитражный суд Ставропольского края // URL: <https://stavropol.arbitr.ru/> (дата обращения: 28.04.2023)

© В.Н. Маркина, Ю.А. Стадникова

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО НАВЫКА НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Василенко Т.С.

канд. филол. наук

Воронина А.И.

студент

ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского»

Аннотация. В статье представлен краткий анализ особенностей формирования лексической компетенции учащихся на уроках английского языка в младшей школе. Авторы отмечают возрастные особенности учеников младшей школы, обуславливающие быстрое усвоение нового лексического материала. Выделяются основные принципы обучения лексике, а также способы ее семантизации. Авторы предлагают ряд упражнений игрового характера, направленных на лучшее запоминание лексического материала в младшей школе, которые могут быть использованы в качестве дополнительного материала на уроках английского языка в младшей школе.

Ключевые слова: лексический навык, коммуникативная компетенция, методический принцип, семантизация, возрастные особенности, образное мышление, творческий потенциал.

LEXICAL SKILL FORMATION IN ENGLISH LANGUAGE CLASSES IN PRIMARY SCHOOL

Vasilenko T.S.

Voronina A.I.

Abstract. The article contains brief analysis of major peculiarities of lexical skill formation in English language classes in primary school. The authors point out age characteristics of primary school pupils that determine rapid assimilation of new lexical units. The main principles of teaching vocabulary as well as semantization methods are singled out. The authors offer a number of exercises based on games

aimed at better mastering vocabulary units by primary school pupils. The exercises can be used as additional material in English language classes in primary school.

Key words: lexical skill, communicative competence, methodological principle, semantization, age characteristics, imaginative thinking, creative potential.

Иностранный язык (ИЯ) в наши дни – это важнейшее условие для развития адекватных социально-экономических, дипломатических и межкультурных отношений. Язык является средством и методом познания мира, а также важнейшим инструментом для гармоничного развития личности.

В настоящее время изучение ИЯ – это неотъемлемая часть образования как в отечественных, так и в зарубежных общеобразовательных школах. Многие ученые подчеркивают тот факт, что изучение ИЯ в раннем возрасте в дальнейшем способствует прочному и свободному владению языком. Кроме того, раннее изучение ИЯ имеет огромный воспитательный, интеллектуальный и нравственный потенциал. Специфика ИЯ как учебного предмета определяется тем, что он имеет большое количество отличных от родного языка особенностей. Также в отличие от других учебных предметов ИЯ является одновременно и целью, и средством обучения.

Младший школьный возраст является важнейшим этапом школьного детства и во многом определяет последующие годы обучения. Ведущей деятельностью становится учебная, которая требует от ребенка новых действий в развитии речи, внимания, памяти, воображения и мышления; создает новые условия для его саморазвития. На начальном этапе обучения с помощью английского языка закладываются основы для последующего изучения ИЯ в средней школе, для развития у детей интереса к культурному многообразию мира, уважения к языкам и культурам других народов, а также для «открытия» возможностей английского языка как средства общения в мире. Если методическая система обучения младших школьников построена грамотно с лингводидактической и психолингвистической точек зрения, то успех в овладении английским языком на начальном этапе и его дальнейшее усвоение обеспечены, практически, всем детям.

Процесс обучения ИЯ направлен, в первую очередь, на формирование коммуникативной компетенции, овладение которой невозможно без использования лексической составляющей языка. Поэтому именно овладение лексическими навыками является одним из основных компонентов для достижения поставленной цели в быстро меняющемся мире. Отсюда возникает

острая необходимость исследования особенностей обучения лексике английского языка младших школьников. ИЯ способствует расширению лингвистического кругозора младших школьников, формирует культуру речи, благоприятствует общему коммуникативному развитию детей младшего школьного возраста, которое не представляется возможным без овладения лексическим навыком. Таким образом, одна из приоритетных задач при обучении ИЯ - усвоение лексики.

Существует несколько принципов обучения лексике. Знание принципов может помочь учителям более эффективно работать с материалами и заданиями. Основные принципы обучения лексике подразделяются на несколько групп в соответствии с областями, к которым они относятся.

- Дидактические принципы: сознательное изучение лексики и четкое введение лексики с помощью наглядных пособий (реалий или картинок);
- Психологические принципы: постепенное обучение. Процесс изучения лексики должен осуществляться систематически, и учащимся рекомендуется не сразу успешно использовать новые слова в заданиях (Bargcroft 2004).
- Лингвистические принципы: список лексики должен быть ограничен и периодически пересматриваться. Учащиеся могут столкнуться с этими словами либо в текстах и заданиях, либо в контрольных тестах. На начальном уровне следует вводить только основное значение без других аспектов, таких как синонимы или антонимы (Nation 2008).
- Методологические принципы: правильно подобранная и взаимосвязанная лексика. Лексика должна быть подходящей и понятной учащимся (Nation 2008).

Помимо изучения основных принципов обучения лексике важно проанализировать этапы изучения лексики и упражнения, которые следует использовать. В нашем исследовании мы рассмотрели этапы знакомства и запоминания слов, предложенные Дж. Хармером:

- эмоциональная встреча или знакомство: знакомство с помощью визуальных или аудиальных средств; повторение предметов вместе и по отдельности; семантизация с помощью перевода или определения; показ соответствующего контекста и словосочетаний; запись словарного запаса;
- когнитивное вовлечение или запоминание: тренировка словарного запаса в ограниченных и контролируемых учителем условиях (контролируемые практические задания);

- поиск и использование или практика: использование лексики в различных коммуникативных условиях и ситуациях (более свободные практические задания) (Harmer 2007).

В наши дни при большом ассортименте материала обучение лексике английского языка можно сделать увлекательным и познавательным процессом. Процесс раннего обучения лексике иностранного языка строится, как правило, на основе вовлечения детей в игровую деятельность, которая считается ведущей деятельностью детей дошкольного и младшего школьного возраста. Однако деятельность ребёнка в процессе обучения не должна и не может ограничиться лишь вовлечением его в игровую деятельность. Дети, придя в школу, не только играют, они начинают выполнять учебную деятельность по овладению знаниями и умениями. Необходимость вовлечения детей в учебную деятельность в процессе овладения лексикой объясняется тем, что целью данного процесса является не просто овладение набором лексических конструкций на уровне имитации, а прежде всего, выработка умения передавать средствами изучаемого языка желаемое содержание. При обучении лексике английского языка учитель опирается на то, что у детей младшего школьного возраста ярко выражено, прежде всего, наглядно-образное мышление, воображение и способность к подражанию.

Младшие школьники в процессе восприятия обращают внимание на яркую подачу нового материала и эмоциональную окраску. Необходимо организовывать интересную игровую деятельность с целью повышения мотивации учеников к овладению иностранным языком. В данной части работы мы предложим разработанные нами упражнения. Предложенные нами упражнения помогут разнообразить урок английского языка, развить творческие способности младших школьников.

Упражнение "What's in the box?". Данное упражнение позволяет развить воображение учащихся и помогает запомнить активные лексические единицы. Учителю необходимо иметь коробку. В коробку необходимо поместить предмет. Если происходит изучение темы "Fruits", то учитель может поместить в коробку любой фрукт. Если происходит изучение темы "School", то учитель может поместить в коробку школьную принадлежность и т.д. Учитель произносит фразу- Let's play. I have a box. What is in it? Try to guess. Ученики должны задавать наводящие вопросы. is it small? is it big? is it yellow? can I eat this? is it possible to buy it in a store? Can I take this with me on a trip? и т.д.

Ученики могут задавать большое количество вопросов. Но у них есть только три попытки назвать предмет.

Игра «Lexical plates». Для данного задания учителю понадобятся одноразовые тарелки или картонные круги. Необходимо разделить учеников на несколько групп. Каждая группа по очереди должна выходить к доске. Каждому ученику нужно раздать тарелочку. На каждой тарелке написано слово. Можно написать слова активной лексики одного урока или слова, которые наиболее сложны в запоминании. Ученики должны встать в круг. Затем они начинают передавать тарелочки друг другу по кругу до того момента, пока учитель не скажет “stop”. После этого каждый ученик должен правильно назвать и перевести на русский язык слово, которое у него написано на тарелочке. Так нужно проделать несколько раз. Данная игра способствует наилучшему и быстрому запоминанию лексических единиц.

Игра "Who am I?". Учителю необходимо заранее заготовить несколько карточек. На этих карточках нужно написать слова. Можно использовать слова различной тематики. Например, monkey, cake, teddy и т.д. Учитель кладет карточки на стол обратной стороной, так чтобы не было видно слов. Один из учеников должен вытянуть карточку. Учитель подносит карточку ко лбу и произносит фразу: «Help me to know who I am?». Затем ученики должны объяснить учителю, что написано у него на карточке. Например, на карточке написано слово “monkey”. Ученики должны сказать: «You're brown. You like bananas. You can climb trees. You can jump.» и т.д. Или например, слово “cake”. Ученики должны сказать "I can cook this. It's very tasty. It can be of different colors. I can eat this for my birthday." Игра продолжается до тех пор, пока учитель не догадается, что написано на карточке. Конечно, учитель может сразу догадаться, но лучше выслушать как можно больше учеников.

Игра “Tic-tac-toe”. Эту игру можно использовать на третьем году обучения, когда у учеников сформирован достаточный словарный запас. Учитель должен нарисовать на доске поле из 9 квадратов. Затем учитель пишет в каждом квадрате букву. Все буквы должны быть разные. Учитель вызывает к доске двух учеников. Затем ученики должны будут называть слова, начинающиеся с букв, которые находятся в квадратах. Ученики могут выбирать любые буквы. Если ученик назвал слово, начинающееся с буквы, которую он выбрал, он рисует крестик или нолик в этом квадрате с буквой. Так игра продолжается дальше, пока один из учеников не соберет три крестика или три

нолика по вертикали, горизонтали или диагонали. Также данную игру можно проводить по разным темам, например, «Animals», «Food», «School» и т.д.

Упражнение «Bella's Bedroom». Данное упражнение направлено на закрепление лексики по теме «Furniture», «Colours», «Prepositions». Ученикам раздается картинка с изображением комнаты. Также дано описание комнаты. Ученики должны нарисовать предметы мебели. Например: This is Bella's bedroom. There is a tall black bookcase in the corner. There are a lot of books and magazines. There is a white desk under the window. There is a new chair in front of the desk. There is a brown bed between the door and the desk. The curtains are blue and green. There are two bears on the bed. There is a picture of a fox on the wall.

Данные упражнения позволяют разнообразить деятельность на уроке. Все упражнения представлены в яркой форме, чтобы младшим школьникам было интересно их выполнять. Упражнения позволяют развить как воображение, творческие способности учеников, так и знания, умения и навыки. Очень важно, чтобы школьникам было интересно изучать иностранный язык. Такой интерес может возникнуть только если учитель будет предлагать ученикам разнообразить учебную деятельность различными играми, познавательными и яркими упражнениями. Также предложенные нами упражнения составлены с учетом всех особенностей учеников младшего возраста. Принципы наглядности и ассоциативности являются ключевыми на раннем этапе обучения.

Список литературы

1. Barcroft J. Second language vocabulary acquisition: a lexical input processing approach // Foreign Language Annals. – 2004. – Vol. 37 (2). P. 200–208. – URL: <http://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2004.tb02193.x>. (дата обращения: 06.10.2022).
2. Harmer J. The Practice of ELT. Longman, 2007. – URL: <http://doritsasson.suite101.com/how-to-teach-vocabulary-a13089> (дата обращения: 05.07.2022).
3. Nation I. S. P. Teaching vocabulary: Techniques and strategies. – Boston, MA: Heinle, 2008.

© Т.С. Василенко, А.И. Воронина

SOCIAL EDUCATION OF ADOLESCENTS BY ETHNOPEDAGOGICAL MEANS

Artyushenko V.V.

master's student

Department of Social Work

Institute of Social Sciences and Mass Communications,

NRU "Belgorod State University"

Abstract. The article reveals the features of the use of ethnopedagogical means in the system of social education of adolescents. The author presents the results of the diagnosis of the social upbringing of adolescents in the orphanage and the experience of implementing project activities based on ethnopedagogical means.

The author notes that the inclusion of ethnopedagogical means in the educational process will contribute to the formation of a careful and respectful attitude to the values and traditions of their folk culture.

Key words: social education, ethnopedagogics, folk culture, teenagers, ethnopedagogical means.

Today's youth, compared to previous generations, spend more time in the virtual world than in the real one: for example, almost 45% of teenagers spend up to 3 hours a day on social networks, and about 50% – 4 or more hours; the number of visitors to theaters, museums and other cultural institutions has significantly decreased, especially in the last year, given the spread of coronavirus disease, which has led to a decrease in the role of traditional means of culture as leading factors of educational influence.

Analysis and systematization of scientific literature on the research problem they showed that scientists have highlighted various aspects of it: features social education and re-education of the individual in different conditions social institutions (T. Alekseenko[1], I. Bekh[2], Yu. Vasilkova[3], T. Kharchenko[10] et al.); use of folklore tools in the educational process ((V. Verkhovinets [4], V. Sukhomlinsky [8], etc.); and the potential of folk traditions in the education of children and youth (G. Volkov [5], V. Kostina [6], A. Makarenko [7], etc.), as well as the essence and features professional training of future teachers and Social industry specialists in this problem (V. Kostina [6], etc.).

The analysis of the practice of social education of adolescents in the system of specialized social institutions allowed us to determine that at the present stage of development of society there are such contradictions:

1) between the public need for the formation of a person with a high level of general cultural and patriotic education and the insufficient level of ensuring this process in specialized social institutions,

2) as well as between the available opportunities for using ethnopedagogic tools in the social education of adolescents and the low awareness of the immediate environment of adolescents on this issue.

As a result of such changes, there is a loss of ties between generations, folk customs and holidays are forgotten. In connection with this development of events, the role of a social pedagogue in the upbringing of adolescents and the use of ethnopedagogical means in their activities becomes especially important.

Ethnopedagogical means, being a part of culture, have a rich educational potential, contributes to the development of personality.

The inclusion of ethnopedagogical means in the system of social education of adolescents will allow the younger generation to instill love and respect for folk culture, a careful attitude to the national heritage, an understanding of the specifics of their own national traditions, a respectful attitude to the values of other peoples.

As a result of the expansion of the ethnopedagogic component of social education, reproduction, translation and assimilation in the life of new generations of particularly stable constructs of culture - traditions and experience should be ensured.

The main ethnopedagogical means of social education of adolescents can be considered:

- acquaintance and study of folk folklore in all its diversity;
- organization of holidays in the traditional folk style;
- lectures on the history of the people, the small motherland;
- meetings with famous people;
- inclusion in gaming activities (traditional folk games and toys);
- visiting museums of folk culture (acquaintance with folk costume, dishes, everyday life, etc.) and local history museums;
- organization of events for staging rituals, rituals, folk ceremonies;
- the inclusion of adolescents in creative, productive activities, the development of folk crafts and crafts.

To study the level of social education of adolescents, we conducted a number of diagnostic techniques. The work was carried out on the basis of a family-type orphanage among teenagers aged 13-18 years.

The method of ranking the personality characteristics of A. Budassi helped to determine the level of self-esteem and personal values of adolescents. This method is interesting because it helps to trace changes in interpersonal relationships among adolescents in groups, because with growing up, attitudes and behaviors change, which can also be traced.

With the help of O. Rukavishnikov's interpersonal relations questionnaire, we were able to analyze various aspects of interpersonal relations in groups and determine the communicative abilities of the individual.

With the help of the results obtained, we were able to create projects aimed at eliminating the identified problems.

One of them provided for the interaction of teenagers from the orphanage and elderly volunteers. Within the framework of this project, the most important was the opportunity for the older generation and the younger to exchange experience, which showed high efficiency on both sides. Such a project allowed the older generation to learn new technologies and the realities that modern society sets. In return, the older generation passed on their knowledge and showed folk art. Themed evenings, folk festivals, a club of experts, quests were organized. All these events made it possible to recall folk traditions, find out how they were celebrated before, hear something new, rethink views on many things in life.

Results of diagnostics performed during the control stage the study revealed an increase in the level of social education after the implementation of the developed projects shown on the slide.

This allowed us to confirm the effectiveness of all the developed measures and their effectiveness. Practical effectiveness in the process of social education of adolescents in the conditions of specialized social institutions.

Based on the generalization of scientific literature and social policy practice education on the problem of social education of adolescents by ethno-pedagogical by means of specialized social institutions systematized and effective forms and methods of its implementation were selected, including the national one folklore with a combination of several means of art (literature and music), fairy-tale therapy and puppet therapy.

List of literature

1. Alekseenko T.F. Socialization of personality: opportunities and risks / T.F. Alekseenko / Access mode: <https://core.ac.uk/download/pdf/211003307.pdf>
2. Andrushchenko V.P., Astakhova V.I., bez V.P., Bekh I.D., Lukashevich M.P. Social Work: a textbook. Book 3
3. Vasilkova Yu.V. Lectures on social pedagogy Moscow: Academy, 1998. 464 p.
4. Verkhovinets V.Ya. V. Vasily Verkhovinets. Folk art and Ethnography. 2008. No. 5. pp. 82-91.
5. Volkov G.N. Ethnopedagogics: Studies for students. Wednesday. and higher. ped. studies. institutions / G.N. Volkov. – M.: Publishing Center "Academy", 1999. – 168s.
6. Kostina V.V. theory and practice of using ethnopedagogic tools in professional training of future specialists of the social sphere to prevent maladaptation of students: an educational and methodological guide. Kharkiv: FOP Mezina publ., 2018, 112 P.
7. Makarenko A.S. Kniga dlya batkiv [book for parents]. Kiev: Sovetskaya Shkola publ., 1980, 327 P.
8. Sukhomlinsky V.A. We continue ourselves in children. Selected works in 5 volumes. Kiev: Sovetskaya Shkola publ., 1977. 584s.
9. Novikov V.V. On the question of the influence of folk pedagogy on the formation of a child's social competence in the modern educational space / V.V. Novikov // XXI century: society and childhood. Materials of the International Scientific and Practical Conference. - Smolensk: EP "Ecology of childhood", 2002. - pp. 62-65.
10. Kharchenko T.G. emergence and development of open-type schools in France. Bulletin of the Luhansk State University. Taras Shevchenko National University of Kyiv. Luhansk, 2001, No. 9 (41). P.217 - 221.

© V.V. Artyushenko

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ЗЕЕМАНА

Павленко Мария Владимировна
Шереметьева Ангелина Александровна

студенты

Научный руководитель: **Холодова Светлана Николаевна**

к.п.н., доцент,
ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический
университет»

Аннотация: В данной статье рассматривается теоретическое значение Эффекта Зеемана, экспериментальное изучение при использовании прибора Эффекта Зеемана с интерферометром Фабри-Перо. Показано, что с данной установкой можно продемонстрировать волновые и квантовые свойства света. Предлагается лабораторная работа, адаптированная для учащихся старших классов.

Ключевые слова: Эффект Зеемана, интерферометр Фабри-Перо, методика выполнения лабораторной работы, экспериментальная установка, лабораторная работа.

STUDYING THE ZEEMAN EFFECT

Pavlenko Maria Vladimirovna,
Sheremetyeva Angelina Alexandrovna

Abstract: This article discusses the theoretical significance of the Zeeman Effect, an experimental study using the Zeeman Effect device with the Fabry-Perot interferometer. It is shown that with this setup it is possible to demonstrate the wave and quantum properties of light. A laboratory work adapted for high school students is offered.

Key words: Zeeman effect, Fabry-Perot interferometer, laboratory work methodology, experimental setup, laboratory work.

Цель работы: Изучение Эффекта Зеемана при помощи установки РНУВЕ «Эффект Зеемана с электромагнитом и интерферометром Фабри-Перо»

Теоретическая часть:

Эффект Зеемана. При помещении источника в магнитное поле его спектральные линии испытывают расщепление. Это и есть эффект Зеемана.

Расщепление линий связано с расщеплением самих энергетических уровней, поскольку атом, обладающий магнитным моментом, приобретает в магнитном поле дополнительную энергию. [1, с 171]

$$E = E_0 + \Delta E = E_0 + \mu_B g B m_J, \quad m_J = J, J - 1, \dots, -J \quad (1.1)$$

$$\Delta m_J = 0, \pm 1 \quad (1.2)$$

Формулы (1.1) и (1.2) дают основу для понимания Эффекта Зеемана

Опыт показывает, что магнитное поле может изменить излучение, то есть под действием магнитного поля линии в спектре расщепляются на две или три линии. Интерферометр Фабри-Перо, позволяет нам более детально изучить расщепление линий атомных спектров в магнитном поле. Эффект Зеемана доказывает нам, что свет проявляется, благодаря движению электрических зарядов в атоме. Данное явление отображает квантовый эффект.



Рис. 1. Экспериментальная установка «Эффект Зеемана»

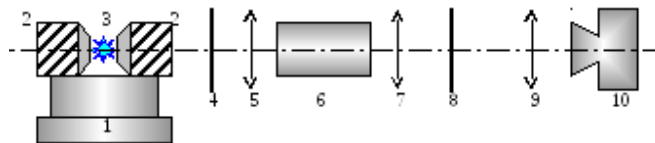


Рис. 2. Схема оптических компонентов на оптической скамье

1 – Вращающийся столик; 2 – полюсные наконечники электромагнита; 3 – кадмиевая спектральная лампа; 4 – ирисовая диафрагма; 5 – линза L1 с фокусным расстоянием $F1=+50$ мм; 6 – эталон Фабри-Перо; 7 – линза L2 с фокусным расстоянием $F2=+300$ мм; 8 – анализатор; 9 – линза L3 с фокусным расстоянием $F3=+50$ мм; 10 – телекамера.

Интерферометр Фабри-Перо представляется как плоскопараллельный слой из оптически однородного материала, ограничивающийся отражающимися плоскостями. Он является многолучевой интерференцией. Плоская волна, которая многократно отражается от ограничивающих плоскостей (рис.3), попадающая на интерферометр Фабри-Перо, выходя разбивается на множество отличных по фазе плоских когерентных волн, амплитуда убывает геометрической прогрессией.

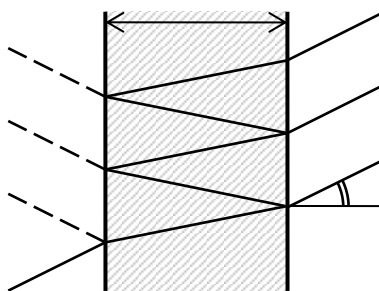


Рис. 3. Отражённые, преломлённые и проходящие лучи в эталоне Фабри-Перо

Параллельные лучи фокусируются в линзе, после чего образуется интерференционную картину в виде колец равного наклона. Таким образом, он отображает оптический эффект.

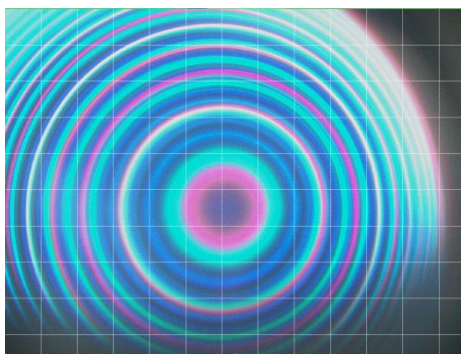


Рис. 4. Интерференционная картина колец образованных при помощи интерферометра Фабри-Перо без магнитного поля и светофильтра

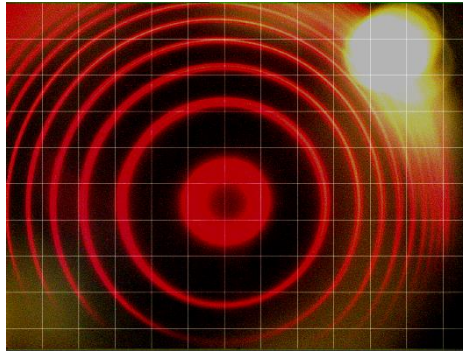


Рис. 5. Интерференционная картина колец образованных при помощи интерферометра Фабри-Перо без магнитного поля, но с светофильтром

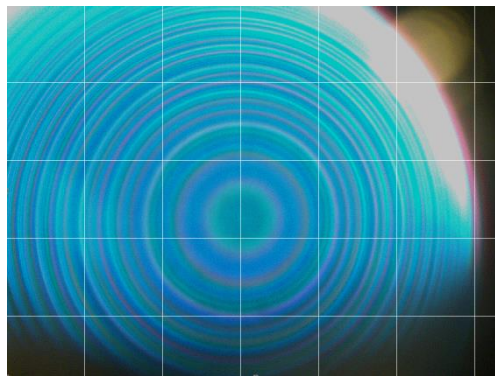


Рис. 6. Интерференционная картина колец образованных при помощи интерферометра Фабри-Перо с магнитным полем, но без светофильтра

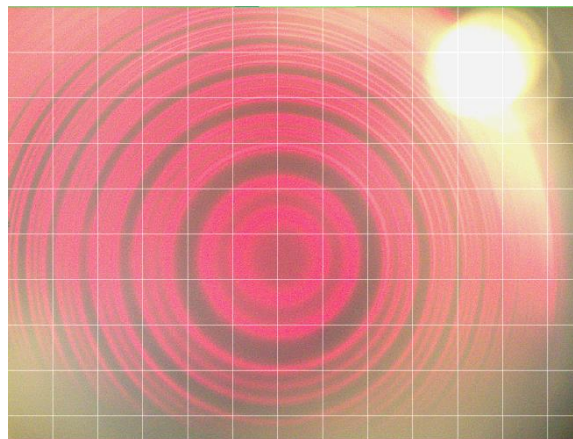


Рис. 7. Интерференционная картина колец образованных при помощи интерферометра Фабри-Перо с магнитным полем и светофильтром

Проведя измерения при помощи прибора, полученные данные отображены в таблице (1).

Таблица 1

Измерения полученные экспериментальным путём.

I(A)	B(Тл)	N	μ	h	c	$\frac{\delta}{\Delta} * B_0$	t	α	μ_B
Нормальный эффект Зеемана									
5	0.51	3	1.452	6.63*10-34	2.99*108	0.428	3	10	9,74
7	0.7	3	1.452	6.63*10-34	2.99*108	0.428	3	25	9,74
Аномальный эффект Зеемана									
5	0.21	2	1.452	6.63*10-34	2.99*108	0.172	3	30	9,74
7	0,7	2	1.452	6.63*10-34	2.99*108	0.172	3	35	9,74

$$\Delta V = \mu_B B_0 = hc\Delta k = \frac{hc}{2\mu t} \cdot \left(\frac{\delta}{\Delta}\right) \quad (2.1)$$

$$\mu_B = \frac{hc}{2\mu t B_0} \cdot \left(\frac{\delta}{\Delta}\right) \quad (2.2)$$

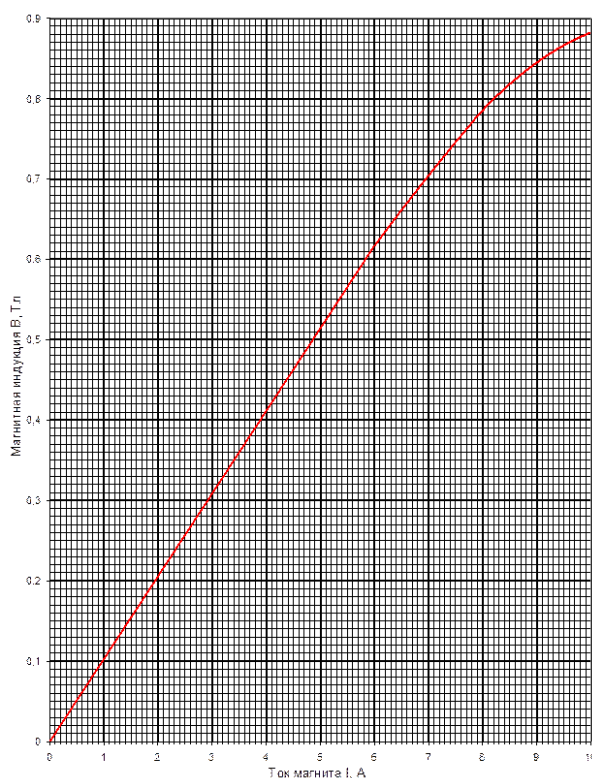


Рис. 8. Градуировочный график

Мы считаем, что на этой установке можно продемонстрировать волновые и квантовые свойства света. Отметим, что этот вопрос для учащихся достаточно сложный. Школьники, изучая явления интерференции, дифракции, поляризации, изучают волновые свойства световой волны. Соответственно вводятся параметры, характеризующие волны - период, длина волны, скорость и другие. В старших классах при изучении явлений фотоэффекта, учащиеся понимают, что свет — это поток квантов, фотонов. Так что же такое свет-волна или частица? Проявление двойственной природы света можно продемонстрировать на лабораторной установке в Технопарке АГПУ. Если мы используем интерферометр. Фабри-Перо, то разлагая световую волну, мы получаем картину интерференции, следовательно, демонстрируем волновые свойства света. Помещая луч света в изменяющееся магнитное поле, происходят квантовые эффекты. Школьники уже изучают квантовые свойства. Таким образом, установка помогает понять и экспериментально продемонстрировать дуализм световой волны.

Список литературы

1. Квантовая физика. Основные законы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Иродов. — 6-е изд. (эл.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 256 с.
2. Сивухин Д.В. Атомная и ядерная физика. Ч.1. Атомная физика. – М.: Наука, 1986. - 784 с.
3. Матвеев А.Н. М33 Атомная физика: Учеб. пособие для студентов вузов.-М .: Высш. шк., 1989. - 439 с.

© М.В. Павленко, А.А. Шереметьева

УДК: 93/94 372.893

**ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ
И ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИСТОРИКО-МЕТОДИЧЕСКОЙ
НАУКИ В XVII–XIX ВВ.**

Волкова Ангелина Сергеевна

студент

Научный руководитель **Джумагулова Айгуль Темерхановна**

кандидат исторических наук, доцент кафедры истории,

права и общественных дисциплин

Филиал ГБОУ ВО «Ставропольский государственный

педагогический институт»

Аннотация: в настоящей статье изучается и анализируется процесс становления системы образования в Российской империи в XVII – XIX вв. с его неоднозначностью и противоречивостью, а так же процесс формирования и складывания основ историко-методической науки в России.

Ключевые слова: система образования в России, историко-методическая наука, методика обучения истории.

**THE EVOLUTION OF THE EDUCATION SYSTEM IN THE RUSSIAN
EMPIRE AND THE FORMATION OF THE FOUNDATIONS
OF HISTORICAL AND METHODOLOGICAL SCIENCE
IN THE 17TH - 19TH CENTURIES**

Volkova Angelina Sergeevna

Abstract: This article studies and analyzes the formation of the education system in the Russian Empire in the 17th – 19th centuries. with its ambiguity and inconsistency, as well as the process of formation and formation of the foundations of historical and methodological science in Russia.

Key words: education system in Russia, historical and methodological science, methods of teaching history.

Реформирование современного исторического образования столкнулось с массой трудностей и проблем, которые могут быть успешно решены при обращении к уже накопленному опыту российского образования, во избежание ошибок, которыми уже переболела российская школа. Современное историческое образование, как бы по спирали, возвращается к решению тех проблем, которые в свое время стояли перед российской дореволюционной школой. Так, современное историческое образование обратилось к принципу концентров в построении системы обучения. Без выяснения и познания исторического прошлого системы российского образования современные проблемы вряд ли могут быть успешно разрешены.

Целью статьи является изучение процесса становления системы образования в Российской империи и определения путей формирования методики обучения истории.

На начальном этапе становления образования в Российской империи, процесс обучения производился в монастырских школах и сводился к изучению «Закона Божьего». С середины XVII века, по мнению большинства исследователей, в России были открыты: школа при Андреевском монастыре (1648), школа Епифания Славинецкого в Чудовом монастыре Кремля (1650), школа Арсения Грека, основанная в стенах патриаршего дома (1654), «Школа для грамматического учения» при Заиконоспасском монастыре (Спасском монастыре за торговым Иконным рядом) Симеона Полоцкого (1665); правительственная школа при Печатном дворе (типографское училище) (1680). В 1687 году была открыта Славяно-греко-латинская академия, где изучались помимо свободных искусств богословие, право, элементы медико-хирургического дела [2, 8].

После учреждения Славяно-греко-латинской академии в России появилась новая ступень – высшее образование. Инициатором его формирования стал Симеон Полоцкий. Академия начала свою работу в 1687 году, однако в некоторых источниках указан 1685 год [9].

Академия стала государственной, вернулась некогда забытая латынь при поддержке Петра I, Стефана Яворского – местоблюстителя патриаршего престола и протектора Академии, Палладия Роговского – ректора Академии (1701–1703) [3, с. 81]. В XVII веке все нововведения в духовной и культурной сферах должны были вписаться в систему двух начал – священства и царства, что стало главным отличием в рассматриваемый исторический период. Реформаторская деятельность Петра Великого придала образовательной

системе светский характер. Привычный православный идеал человека и сопутствующие цели воспитания молодежи фактически были проигнорированы в создаваемых петровских учебных заведениях.

Динамика становления государственных специальных учебных заведений в эпоху Петра Великого была необычайно быстра, помимо Школы математических и навигацких наук, так же в 1701 году открылись Инженерно-артиллерийская школа, московская «разноязыкая» школа — школа переводчиков; в 1704 году была открыта Школа переводчиков в Петербурге; в 1707 году — Военно-медицинская школа; в 1712 году — Инженерная школа для дворянских детей; в 1714 году издается указ об учреждении цифирных школ в городах для детей низших сословий и чинов повсеместно; в 1719 году открылись Инженерная и Артиллерийская школы в Петербурге, адмиралтейские школы для детей нижних морских чинов, сходные по статусу и содержанию образования с городскими цифирными. С целью поддержания уровня образования и в соответствии с новым «Духовным регламентом», с 1721 создается сеть архиерейских школ и духовных семинарий [5].

В первой трети XVIII века в Российской Империи сложилась своеобразная система образования, мало похожая на те, которые существовали в Европе. В большинстве европейских стран реальные школы и университеты развивались на основе представлений об идеале человека, который сложился в эпоху Возрождения. Общий ход становления и развития образования в Европе был постепенен и отчетливо вписывался в логику экономического и социального развития. В Российской империи этот процесс происходил как бы, наоборот, вследствие этого, этап развития классических учебных заведений наступил значительно позже.

В процессе становления системы образования в Российской империи XVIII века отразились изменения, произошедшие на тот период именно во взглядах на духовные и жизненные ценности высших слоев русского общества. В уставных документах и проектах формировавшихся учебных заведений отразились новые ценности, связанные с идеей общественного служения, подготовкой подрастающего поколения к тому, чтобы занять достойное их высокому происхождению место в обществе. Здесь же стоит обратить внимание на сословный характер образовательных учреждений. В XVIII веке формируется система четкого деления учебных заведений на «благородные», «духовные», «разночинские» и т. д. На типологии школ так же отразилось и то,

что принадлежность к «высшему обществу» стала самостоятельной жизненной ценностью.

Одной из самых острых проблем на повестке дня начала XIX века, была проблема образования народонаселения страны. 12 марта 1801 года на престол восходит молодой император, внук Екатерины Великой, Александр I. Реформы Александра I затронут многие аспекты жизни страны и не обойдут стороной образовательную систему. Молодой император обратится к самым просвещенным кругам общества – дворянам, расположив их к себе своими либеральными преобразованиями и искренним желанием сделать Россию развитой европейской державой.

Система просвещения продолжает развиваться и дальше, однако в период правления Николая I она носит консервативный характер. Продолжается рост количества новых учебных заведений, как среднего, так и высшего образования. Особое внимание было уделено учреждениям для подготовки военных, инженеров и государственных служащих. В 1830-1840-е годы, на фоне происходившего в России промышленного переворота, открывается широкая сеть промышленно-технических заведений [4].

Наряду с важнейшим преобразованием – отменой крепостного права – Александр II не оставляет без внимания и систему образования, она становится всеобщей и общедоступной, но в этот раз ее границы расширяются: теперь молодое поколение, вышедшее из крепостной зависимости, может обучаться в гимназиях и университетах, так университетские курсы становятся доступными для женщин. В связи с этим, в стране происходит резкий скачок грамотности населения, начинают применяться различные формы обучения, открывается все больше технических учебных заведений высшего образования. Большое количество решений Александра II являлись передовыми в мире, и вывели империю на международную арену, как развитого и просвещенного партнера по диалогу [4].

Рассматривая процесс становления историко-методической науки, необходимо обратить внимание на становление системы методики преподавания. Первые уроки истории были проведены в московской гимназии пастора Глюка в 1705 году. Здесь историю изучали по желанию в конце учебного дня дети бояр, служилого и купеческого люда. Но уже в 1721 году в школе Феофана Прокоповича, уроки истории могли посещать дети «всякого звания» [6].

В 60-е годы история как самостоятельный предмет преподавалась в духовных учебных заведениях, коммерческом и художественном училищах. Она занимала второстепенное место среди учебных дисциплин и включалась в качестве дополнения к филологическому курсу. В «Письме о порядке обучения наук» второй половины XVIII века, историю определили к ряду предметов, служивших для «прохлаждения и приятного отдохновения» после серьезных занятий языками, математикой, философией [1, с. 68].

Утверждение русской истории как полноценной дисциплины в школах начинается в XVIII веке. Поспособствовал этому М.В. Ломоносов и его обобщающий труд «Древняя Российская история». Первым учебником по истории империи был его «Краткий Российский летописец с родословием» 1760 года. В данном учебнике приводятся сведения о русских князьях, царях и императорах до Екатерины II, ну а материал систематизирован и представлен в виде таблиц. «Летописец» являлся составной частью учебных руководств по всеобщей истории [7].

Я.Г. Гуревича можно считать автором первой русской методики обучения истории, опубликовавшего в 1877 году в «Педагогическом сборнике» основательный труд под названием «Опыт методики истории». Уделив больше внимание элементарному обучению истории, еще в 1871 году, он определил цель элементарного курса, заключающуюся в возбуждении сознательного интереса к явлениям народной жизни доступным детскому пониманию [7]. Курс строился так, что бы ученики в первую очередь познакомились с историей отечества, в контексте наиболее ярких исторических личностей и связанных с ними событий. Только после этого, подключались главные явления всеобщей истории.

Таким образом, значимым периодом в эволюции системы образования в Российской империи и формировании основ историко-методической науки представляет собой именно эпоха Просвещения. На этом этапе шел процесс становления государственной образовательной системы, во многом ориентированной на западноевропейский образец, т.е., мы видим проявление тенденции к вестернизации отечественного образования. Россия вступает на путь приобщения к европейской культуре, где результатом стало осознание значимости и необходимости овладения светским, первостепенно профессиональным по своей специфике, знания. Первоначальные преобразования в российской школе XVIII века были связаны с реформаторской деятельностью российских монархов, в первую очередь Петра

I и Екатерины II. Именно благодаря их усилиям в России стало формироваться позитивное отношение к обязательному образованию в стенах специально организованных учебных заведений (государственных и частных).

Список литературы

1. Ерш П.Д. Преподавание истории в русской школе в XVIII в. // Преподавание истории в школе.— 1960.— № 4.
2. Майков Л.Н. Очерки по истории русской литературы XVII и XVIII столетий. – Спб., 1889. – 432 с.
3. Попов Л.В., Розов Н.Х. К юбилею Славяно-греко-латинской академии // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2010. – № 4. – С. 76—86.
4. Реформы в России с древнейших времен до конца XX в. (2016) : в 4 т. / отв. ред. И.Н. Данилевский, В.В. Журавлев, А.Б. Каменский, В.В. Шелохаев. – М. : Политическая энциклопедия.
5. Ситаров В.А. История образования в России: досоветский и советский периоды // Московский гуманитарный университет: 2019 – №1. С. 201–211.
6. Студеникин М.Т. Методика преподавания истории в школе Учеб, для студ. высш. учеб, заведений. – М.: 2000.– 240 с.
7. Талина Г.В. Государство, церковь, образование в России второй половины XVII столетия // Материалы Международной научно-практической конференции «Современное образование: векторы развития». 2016. С. 61–70.
8. Татарский И.А. Симеон Полоцкий. Его жизнь и деятельность. М., 1886. 353 с.
9. Тимофеева Н.В. Роль Славяно-греко-латинской академии в формировании системы высшего образования в России XVII–XIX вв. // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 4. С. 35–39.

© А.С. Волкова

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ

Корхова Алина Максимовна

студент

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Научный руководитель: **Грязнов Сергей Александрович**

кандидат педагогических наук, доцент

декан факультета внебюджетной подготовки

ФКОУ ВО СЮИ ФСИН России

Аннотация: В данной статье рассматривается вопрос патриотического воспитания среди студентов российских вузов на практических и лекционных занятиях правоохранительной и исторической направленности. Рассмотрено несколько определений понятия «патриотизм» и его влияние на работу будущих сотрудников МВД России. Также были приведены несколько примеров знаний, полученных на таких лекциях и их влияние на мышление будущих граждан Российской Федерации.

Ключевые слова: патриотическое воспитание, вуз, студент, влияние, Россия, образование, история, правоохранительные органы, мораль

Воспитание молодого поколения – это сложная задача, которая затрагивает сразу большое количество процессов: от внутрисемейного воспитания при участии родителей и представителей взрослого поколения, до межличностного, где молодые подростки общаются между собой и в процессе коммуникации определяют для себя наиболее важные тезисы и моральные принципы, а также воспитание в учебных заведениях, так как до 23 лет минимум подрастающее поколение проводит 80% от всего своего времени в среднем и высшем учебном заведении. Поэтому среди подростков так важно проводить правильное воспитание еще в период обучения.

Особую роль в воспитании подростков играет патриотическое воспитание. Составителей электронного толкового словаря С.И. Ожегова, под патриотизмом понимают «преданность и любовь к своему Отечеству, своему народу». Следовательно, итогом патриотического воспитания является, формирование личности патриота, «человека, проникнутого патриотизмом».

Анализ публикаций, посвященных воспитательной работе в суворовских военных училищах, а также ее патриотической составляющей, показывает, что данный элемент учебно–воспитательного процесса в ведомственных общеобразовательных организациях освещен достаточно слабо. Особо выделим исследование С.А. Козырева, посвященное проблематике патриотического воспитания, реализуемого в суворовских военных училищах Народного комиссариата внутренних дел Советского Союза. Автор подчеркивает тот факт, что воспитательная деятельность педагогического и командного состава училищ должна быть основана на принципе патриотизма. Это было нормативно зафиксировано в Положении о суворовских военных училищах, утвержденном приказом НКВД СССР: субъекты воспитательного процесса обязаны осуществлять воспитание суворовцев в «духе пламенного патриотизма, любви и преданности Родине». По мнению С.А. Козырева, патриотическое воспитание, оставаясь основой образовательного процесса в общеобразовательных организациях МВД России, при его нормативной закреплённости не должно становиться формально обязательным [1, с. 48].

Рассматривая в качестве цели воспитательного процесса формирование личности патриота России вне всякой привязки к обязательности поступления суворовца–выпускника вуз МВД России Н. А. Дмитриева приходит к выводам, что обучающиеся в суворовских военных училищах могут с достаточной степенью условности разделены на обучающихся из семей правоохранителей и военнослужащих и из гражданских семей. По ее мнению, последние требуют большего воспитательного воздействия для формирования у них стойких базовых патриотических установок. Суворовцы из военных семей демонстрируют значительную уверенность в себе и правильность выбора места обучения. В этой связи достаточно парадоксальным является тот факт, что по окончании суворовского военного училища количество поступающих в правоохранительные вузы выпускников из «полицейских» и «гражданских» семей практически одинаково.

Патриотизм, в отличие от слепой веры государству и желании защищать свои границы любви, строится на основе уважения к государству, его укладу, собственности, природным объектам и ресурсам, обществу и так далее. Любое государство должно максимальное внимание в вопросе патриотического воспитания уделять именно молодому поколению, так их мышление еще достаточно гибкое и в некоторых моментах наивное, что позволяет антироссийским пропагандистам продвигать непатриотическую политику, что

разрушает российское государство прямо изнутри. Подростки – это будущие или уже нынешние граждане Российской Федерации, которые будут или имеют право голоса, а значит на основе их мнения и будет формироваться будущая политика России.

В российских вузах сегодня стали все больше внимания уделять патриотическому воспитанию. По данным социологического опроса среди преподавателей институтов и университетов России, за последние 5 лет появилось в 3,5 раза больше патриотических кружков или предметов, связанных с патриотическим воспитанием, чем это было ранее. Причем тут встречаются так называемые «добровольно – принудительные» формы, где студентов в обязательном порядке обязывают посещать необходимые занятия практического и лекционного характера, так и полностью добровольные факультативы, которые студенты посещают по собственному желанию в свободное от учебы время [2, с. 21].

Например, студенты правоохранительного направления обучения получают возможность как самостоятельно изучить дисциплины с патриотическим направлением обучения, так и в обязательном порядке посещают лекции и практики, где многие занятия затрагивают схожую тематику. Это позволяет подготовить кадры в составе правоохранительных органов, которые действительно будут настроены на постоянное повышение качество своей работы, так как патриотизм напрямую влияет на то, как человек выполняет и следит за выполнением нормативно – правовой базы России.

Причем данные знания в патриотическом воспитании студенты получают как на занятиях по прямому правоохранительному направлению, так и на лекциях по истории России. За все время обучения в вузе студенту предлагают более подробно изучить как формировалась нормативно – правовая база Российской Федерации, какие последствия могут наступить в случае нарушения российского законодательства и что делать в случае, если они стали свидетелями административного и уголовного преступления.

Исторический экскурс в прошлое своего государства позволяет изучить больше количество данных, которые также направлены на патриотическое воспитание. Например, студенты изучают историю образования государства, как создавались и видоизменялись основные отличительные признаки страны: государственный флаг, герб и гимн. В процессе изучения истории студенты также знакомятся с языковыми особенностями собственного государства, какие слова являются исконными и какие заимствованными и даже разбирают

основные народности, которые проживали на территории государства и как они повлияли на историческую и культурную жизнь современного общества. История позволяет оценить, через какой путь прошло государство, что его изменило и какие важные события повлияли на то, что сейчас называется Российской Федерацией. Очевидно, что при таком багаже знаний студент неосознанно начинает интересоваться не только историей своего государства, но и тому, как улучшать свою страну, как помогать разным слоям общества и народностям и более чутко относиться к результатам культурного, научного и архитектурного творчества, которые необходимо поддерживать в порядке и постоянно улучшать имеющиеся показатели [3, с. 67].

Студенты правоохранительных вузов при должном патриотическом воспитании, даже при отсутствии желания связывать свою жизнь с правоохранительным профилем (что бывает довольно редко) учатся уважительно относиться ко всем нормам закона и понимают их важность и необходимость. Защита целостности своего государства становится одним из приоритетов, которые будут вести человека через всю жизнь.

При достаточном патриотическом воспитании студент, а потом уже и просто гражданин России, никогда не позволит себе неуважительно отнестись к архитектуре прошлых столетий, всегда будет более внимательно относиться к окружающим, и с необходимой бдительностью будут наблюдать за личностями, которые вызывают подозрение. Бдительность и внимательность по отношению к окружающему миру – это такое же проявление патриотизма, как и защита собственных территорий или знание всего гимна своего государства наизусть. Поэтому патриотическое воспитание продолжает оставаться такой важной частью жизни студента российского вуза и поэтому такое направление в образовании будущих сотрудников правоохранительных органов должно только усиливаться и продолжаться.

Список литературы

1. Супрунов А.Г., Горбачев В.В., Васильев В.В. Особенности патриотического воспитания лиц, обучающихся в образовательных организациях системы МВД России // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2021. – №4 (56). – 48 с.

2. Вызулин Е.А. Система и элементы педагогической модели «Гражданин – патриот – профессионал» как составляющая профессиональной подготовки

сотрудников полиции // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2017. – №4 (71). – С. 12 – 22.

3. Крачинская О.В., Лиховидова Е.П. Патриотическое воспитание будущих сотрудников правоохранительных органов (из опыта работы с курсантами волгоградской академии МВД России) // Вестник Сибирского юридического института МВД России. – 2017. – №1 (26). – 67 с.

© А.М. Корхова

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ НА ЖИЗНЬ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Акименко Галина Васильевна

к.и.н., доцент

Кирина Юлия Юрьевна

к.м.н., доцент

Федосеева Ирина Фаисовна

к.м.н., доцент

Яковлев Антон Сергеевич

ассистент

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет»

Аннотация: работа посвящена исследованию социокультурной функции современной молодежной рекламы, которая является неотъемлемым элементом жизни современного социума. Выявление роли рекламы в формировании ценностных ориентаций, прежде всего студенческой молодежи позволит более осмысленно определить будущие жизненные ориентации молодых людей и даст возможность дифференцированно подойти к созданию эффективных видов таргета.

Ключевые слова: реклама, молодые люди, восприятие, Интернет.

POSITIVE AND NEGATIVE IMPACT OF SOCIAL ADVERTISING ON THE LIVES OF YOUNG PEOPLE

Akimenko Galina Vasilievna

Kirina Yulia Yurievna

Fedoseeva Irina Faisovna

Yakovlev Anton Sergeevich

Abstract: the work is devoted to the study of the socio-cultural function of modern youth advertising, which is an integral element of the life of modern society. Identification of the role of advertising in the formation of value orientations, especially of student youth, will make it possible to more meaningfully determine the

future life orientations of young people and will provide an opportunity for a differentiated approach to creating effective types of targeting.ure doctors.

Key words: advertising, young people, perception, Internet.

Реклама – это средство маркетинговой коммуникации с пользователями продукта или услуги или широкой общественностью с целью продвижения или продажи продукта, услуги или идеи. Убеждающая массовая коммуникация направлена на то, чтобы побудить большие группы людей верить и действовать в соответствии с точкой зрения коммуникатора.

Цель исследования – проанализировать социально-психологические каналы воздействия рекламы на человека в целом и формирование молодежной субкультуры в частности.

Предметом исследования является реклама, ее влияние на личность молодого человека.

Для выявления основных аспектов влияния рекламы на формирование ценностных ориентаций молодежи авторами был проведен социологический опрос, в котором приняли участие молодые люди в возрасте от 16 до 24 лет. В исследовании был применен метод онлайн-опроса. Первичные данные были собраны с помощью структурированного вопросника.

Результаты и обсуждение. Психология - это не только инструмент для лучшего понимания окружающих. Знание ее законов может способствовать усилению влияния на человека. Методы, используемые в рекламе и маркетинге на протяжении столетии, постепенно менялись - от торговцев в древние времена, кричащих на рынках, до специалистов по цифровому маркетингу. Законы психологии, лежащие в основе рекламы, остались прежними.

Образы, сформированные социальной рекламой, влияют на понимание и восприятие человеком социальной реальности, в результате чего у молодых людей формируются определенные схемы решения конкретных социальных задач.

Традиционного определения «молодежь» не существует. Условно эта возрастная категория может включать подростков, от 13 до 17 лет и молодых людей от 18 до 35 лет. Молодежная субкультура - это эзотерическая, эскапистская, урбанистическая культура, созданная молодыми людьми для себя, нацеленная на включение молодых людей в общество. Это - частичная культурная подсистема внутри системы «официальной», базовой культуры общества, определяющая стиль жизни, ценностную иерархию и менталитет ее

носителей. Молодые люди потребляют огромное количество контента через телевидение, фильмы, игры и Интернет. Поэтому ориентированная на них рекламная стратегия не ограничивается каким-либо одним каналом. В последние годы молодежь стала главной целью рекламодателей.

Интернет положил начало новой культуре «цифровых» медиа. То, что когда-то было множеством отдельных устройств, таких как телефон, телевизор или компьютер, теперь может объединиться в одну форму технологии [4].

Любая реклама может быть полезно-информативной и помогать человеку сделать осознанный выбор. Таргет может влиять, и, как правило, оказывает заметное воздействие на молодежь и в некоторых случаях стимулирует принятие их решений, меняет образ жизни и личность. Рекламные сообщения могут обуславливать как положительное, так и отрицательное воздействие на умы молодого поколения.

Известно, что большая часть рекламируемых продуктов питания или напитков является нездоровой пищей и может быть очень привлекательной визуально. Это может повлиять на пищевые привычки молодых людей и способствовать нездоровому образу жизни. Данный таргет главным образом ориентирован на подростков и молодежь. Как следствие, они покупают фаст-фуд, надеясь быть в тренде.

Известно, что в 2022 году 97,8% подростков в возрасте от 16 до 24 лет владели смартфонами. Опрос показал, что почти 83,5% подростков проверяют свои телефоны не реже одного раза в час [5]. Поскольку iPhone по-прежнему является самым популярным устройством, приложения для iOS – это отличное место для молодежной мобильной рекламы. Планшеты, такие как iPad, также популярны среди молодых потребителей, которые пока могут быть не в состоянии позволить себе собственный ноутбук. Рекламные сообщения на данных каналах предлагают использование широкого спектра форматов, включая баннеры, текстовые объявления, клипы и видеоролики, что означает, что она может быть адаптирована к любому бренду или маркетинговой или социальной цели.

Идея влиять на потребителей, не ставя их в известность об этом, не нова. Тактика целевой рекламы, воздействующей на подсознание, вызывает споры с 1958 года, когда Джеймс Вайкери опубликовал исследование, основанное на эффектах Add Perspective: «Пейте колу, ешьте поп-корн», в котором он констатировал увеличение продаж в буфете после просмотра фильма «Пикник» [3]. К сожалению, исследование было полностью поддельным.

Но, подсознательный таргет все же заставляет молодых людей, покупать товар, не задумываясь о его плюсах и минусах. Думается, что данная рекламная стратегия может создать серьезные этические проблемы, так как манипулирует поведением потребителей. Рекламодатели, которые намеренно строят свою работу с акцентом на манипуляции, могут столкнуться как с негативной реакцией потребителей, так и с юридическими проблемами.

Рекламодатели не редко в своих сообщениях стремятся создать устойчивую ассоциацию между продуктом и счастьем, улучшением здоровья или финансовой стабильностью. Однако настоящая подсознательная реклама пытается сконструировать взаимообусловленные связи, которые потребитель не замечает. Например, создатели рекламы могут вставить один кадр вызывающий, например, сексуальные желания, без осознания реципиентом таких мыслей, например в мультфильм. И этот факт, как правило, чрезвычайно сложно доказать. Некоторые, ориентированные на подсознание объявления удовлетворяют неэтичные желания молодых людей. Например, рекламодатель сигарет может вставить подсознательное сообщение, в котором будет сказано, что «курить – это круто!» или безопасно. Американская психологическая ассоциация считает: «Рекламодатели понимают желание подростков быть «крутыми» и манипулируют им, чтобы продавать свои товары» [2].

Одним из необходимых элементов успешного внушения является частота показа рекламы. Многократный повтор приводит к программированию сознания. Установлено, что потребитель начинает верить в то, что товар или услуга действительно хороши, даже при наличии изначального скептицизма.

Воздействие рекламы – это непрерывный, постоянный и сложный процесс. Так, немецкий психолог Т. Каниг, который проводил исследования по повторному воздействию рекламы, констатировал: «В первый раз читатель не замечает объявления. Во второй раз замечает, но не прочитывает. В третий раз читает, но машинально. В четвертый раз обдумывает прочитанное. В пятый раз говорит о нем со своими друзьями. В шестой раз у читателя появляется мысль, а не пойти ли осведомиться. В седьмой раз вещь покупается» [5].

Важно и то, что информацию в рекламе можно рассматривать как набор раздражителей. На человека всегда оказывает влияние множество раздражителей, несущих в себе конкретную информацию. К таким стимуляторам можно отнести цвета, изобразительные формы, контрастность, объем и интенсивность, степень новизны рекламного обращения и др.

Закключение. Реклама в XX веке стала одним из системообразующих факторов развития социума, оказывающих влияние, как на разные общественные структуры, так и на конкретных членов сообщества. Современные рекламные сообщения имеют четкую целенаправленность на реализацию потребительского спроса реципиента, удовлетворение его жизненных потребностей и социальное поведение. Для эффективного воздействия на сознание человека реклама учитывает комплекс внешних и внутренних факторов, среди которых особый вес приобретают этнопсихоментальные характеристики потребителя, система его культурных, духовных и образовательных ценностей. Благодаря визуальным средствам, реклама репрезентирует стиль жизни, ценности молодежной субкультуры, конструирует восприятие, определяет стратегии социально-культурного проектирования повседневных практик молодого человека и формирует новую структуру его сознания и видения мира. Социальная среда влияет на выбор рекламы через ряд переменных, таких как лаконичность сообщения, доступность, фантастика, связанная с таргетом привлекательность/творческий характер рекламного сообщения. Именно они являются мотивационными факторами, определяющие выбор потребителей. Исследования позволяют констатировать тот факт, что для молодежной аудитории Интернет- таргет предпочтительнее телевизионной. Поэтому сегодня реклама широко использует различные образы молодежной субкультуры. Положительные герои рекламных роликов занимаются спортом, хорошо выглядят, они успешны и энергичны. Но грань в молодежной рекламе очень тонкая, и ее следует соблюдать, так как она оказывает непосредственное влияние на формирование нового поколения и усвоение им соответствующих норм и ценностей.

Список литературы

1. Белгородский А.А. Манипулятивные методы в рекламе // А.А. Белгородский – Маркетинг в России и за рубежом. 2005. №6. С. 76.
2. Горленко О.В. Российская реклама: манипулирование сознанием потребителя // О.В. Горленко. ЭКО. 2010. №8. С. 181.
3. Девочкина Е.Ф. Актуальность исследования психологических особенностей потребителей при создании рекламы / Е.Ф. Девочкина. Науки и бизнес: пути развития. 2021. №11. С. 96.
4. Федотова Л.Н. Реклама в социальном пространстве: Социологические эссе / – М.: NCW Publisher, 2019. 112 с.

5. Adler R.B., & Rodman, G. (2019). Understanding human communication. Fort Worth, Texas: Harcourt College Publishers. Babbie, E. (2019).

© Г.В. Акименко, Ю.Ю. Кирина,
И.Ф. Федосеева, А.С. Яковлев

ОСОБЕННОСТИ МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЛЕГКОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ

Белых Эвелина Сергеевна

студент

Научный руководитель: Шеховцова Елена Алексеевна

к.п.н., доцент

ГБОУ ВО СГПИ

Аннотация: в данной статье рассматриваются виды мышления, развитие мышления у нормально развивающихся школьников, а также особенности развития мышления как процесса у младших школьников с интеллектуальными нарушениями легкой степени.

Ключевые слова: мышление, процессы, младшие школьники, нарушения интеллекта.

FEATURES OF THINKING OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN WITH A MILD DEGREE OF MENTAL RETARDATION

Belykh Evelina Sergeevna

Abstract: this article discusses the types of thinking, the development of thinking in normally developing schoolchildren, as well as the features of the development of thinking as a process in younger schoolchildren with mild intellectual disabilities.

Key words: thinking, processes, primary school students, intellectual disabilities.

В последнее время большое внимание уделяется обучению детей с умственной отсталостью.

Положение Л.С. Выготского о том, что ребенок с недостатками психического развития может достигнуть того же развития, что и нормальный, с помощью коррекционно-педагогических средств является основополагающим в дефектологии.

Это обстоятельство придает первостепенное значение вопросу создания особых условий для максимальной коррекции нарушений развития детей, а значит, необходимо детальное изучение их психофизического развития. Изучение психического развития детей необходимо для создания наиболее благоприятных условий обучения, соответствующих реальным способностям ребенка, а также его индивидуальным особенностям и уровню его общего развития.

Мышление и, в частности, мыслительные операции являются одним из самых исследованных в коррекционной психологии психических процессов (Л.С. Выготский, О.П. Гаврилушкина, Л.В. Занков, В.Г. Петрова, Б.И. Пинский, И.М. Соловьев, Е.А. Стребелева, Ж.И. Шиф и др.).

У умственно отсталых детей мыслительные способности формируются с большими задержками, а также обладают особенностями, это вызвано общим недоразвитием. Несмотря на эти особенности, общество должно обеспечить рост такого ребенка и его интеграцию в общество без особых проблем. Для того, чтобы обеспечить данную интеграцию необходимо исследовать вопросы развития познавательных процессов таких детей, а также недостатки интеллекта, его индивидуальные особенности, интерес и приспособленность ребенка к учебе.

Мышление является предметом целого ряда наук: философии, логики, психологии, педагогики и имеет множество определений, в зависимости от точек зрения наук, изучающих этот процесс. В философской литературе термин «мышление» используется в очень широком значении: как синоним познания в целом, иногда как синоним термина «сознание» [3].

Другой особенностью мышления является обобщенность, мышление носит знаковый характер и выражается словом.

Любой мыслительный процесс по своему строению является действием или актом деятельности, который направлен на разрешение поставленной задачи.

Методами решения этих проблем являются мыслительные операции, они помогают людям осуществлять мыслительную деятельность. Поскольку мышление осуществляется в соответствии с определенной логикой, мыслительные операции называются логическими. Можно выделить следующие виды мыслительных операций: сравнение, анализ и синтез, абстракция, обобщение и конкретизация. Эти операции представляют собой различные стороны основной деятельности мышления.

Главным мотивом выдвижения проблемы является потребность познания. Вслед за постановкой проблемы наступает фаза выдвижения и перебора гипотез, а затем их проверки. Окончательным звеном мыслительного процесса является вывод, заключение, суждение. Разрешение задачи является естественным завершением мыслительного процесса.

В современной психологии мышление понимается как «процесс познавательной деятельности человека, характеризующийся обобщённым и опосредованным отражением действительности; высшая форма творческой активности» [1].

Таким образом, в современной психологии мышление понимается как «процесс познавательной деятельности человека, характеризующийся обобщённым и опосредованным отражением реальности; высшая форма творческой деятельности». В процессе мышления осуществляется целенаправленное и осмысленное изменение реальности.

Мышление – это умственная и практическая деятельность, которая включает в себя систему трансформаторов и когнитивных преобразований и операций, которые в нее входят.

В младшем школьном возрасте у ребенка развиваются все те карты, которые способствуют успешному обучению, и совершается переход от наглядного к вербальному, логическому, концептуальному мышлению.

Большое влияние на развитие мышления у детей младшего школьного возраста оказывает организация учебно-воспитательного процесса, методы обучения и методы организации познавательной деятельности.

Между психикой детей с нарушением интеллекта и психикой нормального ребенка существует большое количество отличий. Незрелость высших интеллектуальных процессов в сочетании с чрезмерной косностью поведения создает качественно своеобразную картину психического развития. Этиологические факторы играют большую роль в возникновении этого своеобразия [7]

Мышление детей с интеллектуальными нарушениями специфично и очень медленно переходит от конкретного к обобщенному. Такие дети характеризуются непоследовательным мышлением и некритичными суждениями. Умственно отсталые дети имеют низкий уровень развития мышления, это связано с неразвитостью языка - основного инструмента мышления.

Развитие мышления детей с нарушениями интеллекта подчинено тем же общим закономерностям, по которым развивается мышление нормальных детей, но дефект и его последствия создают своеобразие развития аномальных детей.

Мыслительные процессы у младших школьников с ограниченными интеллектуальными возможностями протекают своеобразно. Рассматривая объект, ученик не называет все его части, даже если он хорошо знает их названия, и не отмечает многие важные свойства, даже если они были ему давно известны. Обычно он говорит о таких частях, которые выделяются из общего контура фигуры, не обращая внимания на какой-либо порядок. Поэтому, когда они смотрят на чучело вороны, дети обычно не упоминают, что у него есть туловище, вместо этого они указывают на лапы, клюв, когти и голову. В лучшем случае отмечают размер птицы [6].

Анализ предметов более подробный, если он проводится с помощью взрослого – по его вопросам. В тех случаях, когда учащиеся под руководством взрослого последовательно выполняют практические действия с предметом, которые, по-видимому, должны привлечь их внимание к его особенностям, анализ, который они производят, лишь незначительно обогащается. Внимание детей концентрируется на отдельных действиях, которые они не осознают, чтобы последовательно рассматривать объект. Значительные положительные сдвиги могут наблюдаться, когда учащиеся могут рассказать о результатах, которых они достигли.

Постепенно учащиеся овладевают навыком характеризовать воспринимаемый объект в определенном порядке, начиная с того, что для него наиболее важно, и продолжая анализ, указывая более мелкие детали. Поддержка также проявляется в растущей способности детей использовать данные своего собственного практического опыта для характеристики рассматриваемого предмета [2].

Сравнение требует последовательного сопоставления одних и тех же частей или свойств предметов. Часто дети утверждают, что различают объекты, ссылаясь на несопоставимые характеристики.

Следует отметить, что младшие школьники с легкой умственной отсталостью испытывают трудности с абстрагированием и неспособны понять важность сложных заданий, абстрактных образов и объектов. У них наблюдается снижение способности к синтезу и анализу, пониманию и

обобщению значения явления или предмета. Сравнение предметов и явлений осуществляется в основном по несущественным внешним признакам.

Социальные концепции, необходимые для успешного межличностного взаимодействия, воспринимаются и усваиваются в основном с помощью метода имитации, без осознания их внутреннего содержания и смысла.

Несмотря на то, что умственная отсталость рассматривается как явление необратимое, это не означает, что оно не поддается коррекции. В.И. Лубовский, М.С. Певзнер и др. отмечают положительную динамику в развитии умственно отсталых детей при правильно организованном педагогическом воздействии в условиях специальных (коррекционных) учреждений [6].

Из выше сказанного можно сделать вывод, что для детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта характерно отставание в темпе развития всех видов мышления, особенно логического, недостаточно сформированы и имеют своеобразные черты все виды мышления (наглядно-действенное, наглядно-образное и понятийное).

Особенностями мышления детей младшего школьного возраста с нарушениями интеллекта являются трудности абстрагирования (они не могут понять значение сложных заданий, абстрактных образов и предметов); способность к синтезу и анализу, пониманию и обобщению значения явления или предмета может быть снижена. Сравнение предметов и явлений осуществляется в основном по несущественным внешним признакам. Объекты и образы воспринимаются и усваиваются путем подражания, без осознания внутреннего содержания и смысла.

Мышление детей с интеллектуальными нарушениями характеризуется скованностью, скованностью. Дети не могут перенести свои знания в новые условия.

В процессе специального обучения ошибки мышления детей с интеллектуальными нарушениями исправляются, но не преодолеваются в полной мере и, учитывая сложность поставленных задач, вновь признаются.

Список литературы

1. Алентьева Е.А. Особенности развития психических процессов у детей с проблемами в интеллектуальном развитии. // Проблемы педагогики. - 2017. - №. 3 (26). - С. 37-43.

2. Архипова С.В. Современные технологии обучения и воспитания учащихся с ограниченными возможностями здоровья / С.В. Архипова, О.А. Бибина // Гуманитарные науки и образование. – 2013. – № 2. – С. 32-35.

3. Бгажнокова И.М. Обоснование изменения структуры и содержания обучения детей с нарушением интеллекта / И.М. Бгажнокова // Дефектология. – 2012. – №1. – С. 12-15.

4. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. - М.: Юрайт, 1960. - 360 с.

5. Граборов А.Н. Основы олигофренопедагогики / А.Н. Граборов. – М.: Классик стиль, 2009. – 270 с.

6. Забрамная С.Д. Изучаем, обучая. Методические рекомендации по изучению детей с тяжелой и умеренной умственной отсталостью / С.Д. Забрамная, Т. Исаева. – М.: В. Секачев ТЦ «Сфера», 2012. – 110 с.

7. Левитес В.В. О способах и средствах развития логического мышления младшего школьника [Текст] / В.В. Левитес // Перспективы развития начального образования России: Материалы межвузовской научно-практической конференции 23-24 марта 2004 г. - Мурманск: МГПУ 2004. - С. 54-58.

8. Шеховцова Е.А., Гостунская Я.И., Трущелёва А.В. Формирование навыков социального поведения у детей с нарушением интеллекта // Проблемы современного педагогического образования. 2022. №75-2. – с. 335-338.

© Э.С. Белых

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ МЕНЕДЖЕРА ПО ПОДБОРУ ПЕРСОНАЛА

Григорян Мария Вазгеновна

студент

Макадей Людмила Ильинична

Осипова Наталья Владимировна

Терещенко Элеонора Владимировна

кандидат психологических наук, доцент
Северо-Кавказский федеральный университет

Аннотация: в данной статье поднимается проблема вхождения в профессию молодых специалистов в области подбора персонала. Рассматриваются трудовые функции и необходимый объем знаний согласно профессиональному стандарту специалиста по подбору персонала и должностным инструкциям. Описывается набор личных, деловых и профессиональных компетенций, необходимых для построения успешной профессиональной деятельности.

Ключевые слова: менеджер по подбору персонала, рекрутер, профессиональный стандарт, должностная инструкция, психологический портрет.

PSYCHOLOGICAL PORTRAIT OF A RECRUITMENT MANAGER

Grigoryan Maria Vazgenovna

Makadei Lyudmila Ilyinichna

Osipova Natalia Vladimirovna

Tereshchenko Eleonora Vladimirovna

Abstract: this article raises the problem of entering the profession of young specialists in the field of recruitment. The labor functions and the necessary amount of knowledge are considered according to the professional standard of a recruitment specialist and job descriptions. A set of personal, business and professional competencies necessary for building a successful professional activity is described.

Key words: recruitment manager, recruiter, professional standard, job description, psychological profile.

По данным анализа сервисов по поиску работы и подбору персонала (HeadHunter, Avito, Работа.ру и т.д.), вакансия менеджера (помощника менеджера) по подбору персонала – одна из востребованных среди студентов выпускных курсов и молодых специалистов. Вероятнее всего это связано со следующими причинами: во-первых, не требуется опыт работы; во-вторых, на начальном этапе работодатели готовы платить от 20-25 тысяч рублей, что является положительной мотивацией для начала профессиональной деятельности. Мы думаем, что такая заработная плата является востребованной именно среди молодых специалистов, так как люди с опытом работы и высокой квалификацией претендуют на более высокую заработную плату.

С другой стороны, рост спроса на рекрутеров со стороны компаний может указывать на увеличение текучести кадров. Это может быть связано с тем, что студенты выпускных курсов и молодые специалисты не имеют представления о профессии менеджера по подбору персонала, а точнее о его личностных качествах и должностных обязанностях. С одной стороны, данный показатель отрицательно влияет на деятельность организации, так как ведет за собой повышение уровня экономических затрат на подбор персонала, снижение качества трудовых ресурсов, нестабильный психологический климат в коллективе [1, с. 230]. С другой стороны, частая смена работы оказывает негативное влияние на дальнейшее трудоустройство, так как работодатели воспринимают быстрое увольнение, мобильность и склонность к частым переменам в жизни молодых специалистов с позиции нестабильности для компании. По данным крупнейшей российской компании интернет-рекрутмента, HeadHunter, оптимальным сроком работы на одной должности можно считать 1,5-2 года, так как за этот период сотрудник успевает пройти обучение и адаптацию и начинает приносить свои улучшения в деятельность компании [2].

Цель данной статьи – познакомить молодых специалистов с квалификационными и психологическими требованиями профессии менеджера по подбору персонала для рефлексии собственных возможностей, сопоставления уровня образования, психологических возможностей, личностных качеств с требованиями профессионального стандарта.

Основная цель специалиста по подбору персонала – обеспечение потребностей работодателей в трудовых ресурсах путем подбора персонала на постоянную или временную занятость. В соответствии с профессиональным стандартом специалисту по подбору персонала необходимо выполнять следующие функции: определение потребности компании в трудовых ресурсах, составление профиля должности; анализ рынка труда; поиск и привлечение кандидатов; отбор и оценка кандидатов; согласование условий найма с кандидатом и работодателем; представление кандидата на всех этапах отбора; анализ выполнения работодателем условий найма и реальных условий труда работника в течение испытательного срока; предоставление нового кандидата в случае непрохождения испытательного срока работником [3].

Проанализировав профессиональный стандарт и должностные инструкции специалиста по подбору персонала, мы выделили области знаний, которыми должен обладать рекрутер: законодательство в области труда; основы рыночной экономики, предпринимательства и бизнеса; актуальное положение рынка труда, рабочей силы и образовательных услуг; сервисы подбора персонала; технологию поиска профессий и должностей с использованием информационных систем; методы профессионального отбора; основы общей и специальной психологии, социологии и психологии труда; этику делового общения; основы организации кадрового делопроизводства; способы решения организационно-управленческих и кадровых задач; современные методы обработки информации. По нашему мнению, первая трудность для молодого специалиста, получившего психологическое образование, – недостаточный объем знаний в областях права, экономики, кадрового менеджмента. При этом плюсом для молодого специалиста при выборе места работы будет наличие оплачиваемой стажировки, за время которой он сможет овладеть новыми знаниями и восполнить пробелы.

Для успешного начала профессиональной деятельности специалист по подбору персонала должен иметь ряд личностных качеств, которые позволят ему справиться с трудовыми функциями.

По мнению профессора, доктора экономических наук, Б.Н. Герасимова, успешному менеджеру по подбору персонала должны быть присущи следующие профессиональные, личные и деловые черты: компетентность в профессии, формирующаяся на основе обучения и производственного опыта; поиск новых форм и методов работы, помощь окружающим, их обучение; высокие моральные стандарты; оптимизм, уверенность в себе; умение создать

организацию и обеспечить её деятельность; инициативность в решении оперативных проблем; умение повести людей за собой; гибкость, способность управлять собой и своим поведением, рабочим временем и взаимоотношениями с окружающими [4, с 136].

Т.Ю. Базаров, Б.Л. Еремин выделили три группы областей компетентности: личная порядочность, целеустремленность и продуктивность, навыки командной работы. Первая группа компетенций включает в себя уважение прав личности, ответственность за взятые обещания, надежность, честность, справедливость; предъявление высоких требований к результатам собственной работы; способность принимать разумные и обоснованные решения. Вторая группа состоит из направленности на конечный результат; способности преодолевать трудности в каждый конкретный момент; готовности следовать нормам организации, увлеченность работой и ответственность за качество своей работы; готовности и умения решать неординарные задачи. Последняя группа включает понимание необходимости совместной деятельности и умение работать в команде; умение устанавливать деловые и творческие отношения; умение использовать устную и письменную речь, стилистические и иные выразительные средства для воздействия на партнеров и достижения взаимопонимания; способность воспринимать, усваивать и использовать информацию, извлекаемую из устной коммуникации. Также Т.Ю. Базаров и Б.Л. Еремин проранжировали перечисленные выше компетенции: этичность, коммуникабельность, умение слушать, контактность, командная ориентация, добросовестность, рассудительность, настойчивость, уверенность в себе, преданность организации и деловая ориентация [5, с. 36-37].

Н.А. Коротаева, бизнес-психолог, выделила следующие компетенции HR-менеджера: понимание и разделение целей компании; умение чувствовать настроение коллектива и отдельных сотрудников; умение сочетать эмпатию и ориентацию на результат; умение разрешать конфликты; умение дозировать информацию; стрессоустойчивость; умение слышать и воспринимать информацию без искажения; умение видеть человека; наличие аналитических способностей и стратегического мышления; способность управлять талантами и позиционировать свое подразделение, креативность и умение принимать нестандартные решения [6, с. 122-123].

Подводя итог, следует отметить, что знания о цели работы, трудовых функциях, предъявляемых требованиях к объему знаний, а также о

необходимых личностных, профессиональных и деловых компетенциях позволят студентам последних курсов заблаговременно подготовиться к предстоящей профессиональной деятельности. не имеют представление о личностных качествах и должностных обязанностях менеджера по подбору персонала.

Для дальнейшей разработки проблемы, мы полагаем целесообразным изучение представлений студентов выпускных курсов о профессии менеджер по подбору персонала.

Список литературы

1. Щукина Е.А. Текучесть персонала и ее причины / Е.А. Щукина, В.А. Оглоблин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – №10-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tekuchest-personala-i-ee-prichiny> (дата обращения: 14.05.2023).

2. Как часто нужно менять работу. – URL: <https://stavropol.hh.ru/article/302318> (дата обращения: 14.05.2023).

3. Приказ Минтруда России от 09.10.2015 N 717н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по подбору персонала (рекрутер)» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.11.2015 N 39628).

4. Герасимов Б.Н. Исследование содержания деятельности менеджера по персоналу / Б.Н. Герасимов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – №5-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-soderzhaniya-deyatelnosti-menedzhera-po-personalu> (дата обращения: 02.03.2023).

5. Управление персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: ЮНИТИ, 2002. – 560 с.

6. Коротаева Н.А. Компетенции идеального HR-а / Н.А. Коротаева // Отдел кадров. – 2009. – № 11. – С. 121-123.

© М.В. Григорян, Л.И. Макадей,
Н.В. Осипова, Э.В. Терещенко

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

УДК: 572.7:611.42:611.428:611.441:615.322:616.441-008.64

DOI 10.46916/24052023-1-978-5-00174-991-2

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛИМФОТИРЕОСТАТА ПРИ ФИТОРЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ГИПОТИРЕОЗА

Амансахатова Екатерина Назаровна

Иванов Дмитрий Владимирович

студенты

Новосибирский государственный университет

Нурмаханова Баян Абдисаламкызы

докторант

Институт генетики и физиологии

Горчакова Ольга Владимировна

канд. мед. наук, профессор РАЕ

научный сотрудник

НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН

научный руководитель: **Горчаков Владимир Николаевич**

д.м.н., профессор кафедры

Новосибирский государственный университет

главный научный сотрудник

НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН

Аннотация: Достойным внимания является использование фитотерапии в уменьшении последствий гипотиреоза, что требует научного обоснования на этапе реабилитации. В эксперименте методами световой и электронной микроскопии после создания мерказолиловой модели гипотиреоза исследовали обратимость изменений щитовидной железы и регионарного лимфоузла в период реабилитации на фоне фитотерапии и без нее. Фитосбор из ламинарии и лекарственных растений Сибири использовали в течение трех недель после отмены мерказолила. Результаты показали однонаправленное изменение структуры щитовидной железы и лимфоузла с преимущественным уменьшением показателей при гипотиреозе. Без фитокоррекции наблюдается инертность структурного ответа в системе лимфотиреостата. Фитотерапия повышает нормированный индекс для щитовидной железы и регионарного лимфоузла как свидетельство повышения обратимости изменений в

лимфотиреостате. Фитотерапия – своеобразный модификатор структуры и функции щитовидной железы и лимфатического узла, уменьшающий последствия гипотиреоза.

Ключевые слова: морфология, щитовидная железа, лимфоузел, гипотиреоз, фитореабилитация.

MORPHOFUNCTIONAL ESTIMATE OF LYMPHOTHYROSTAT IN CASE OF PHYTOREHABILITATION OF CONSEQUENCES OF HYPOTHYROIDISM

**Amansahatova Ekaterina Nasarovna
Ivanov Dmitriy Vladimirovich
Nurmahanova Bayan Abdisalamkyzy
Gorchakova Olga Vladimirovna**

Abstract: The use of phytotherapy in reducing the effects of hypothyroidism is noteworthy and requires scientific justification during the rehabilitation stage. We investigated the reversibility of thyroid and regional lymph node changes during phytotherapy by light and electron microscopy methods after creating a mercazolil model of hypothyroidism. Phytocomposition included laminaria and medicinal plants of Siberia. The daily dose of phytotherapy was 0.1-0.2 g/kg for three weeks after the withdrawal of mercazolil. The results showed a unidirectional change in thyroid and lymph node structure with a preferential decrease in indicators in hypothyroidism. Without phytotherapy, there is inertia of structural response in the lymphostatic system. Phytotherapy increases the normalized index for thyroid and regional lymph node as evidence of intensification of compensatory-adaptive responses at all levels of lymphostatic organization. Phytotherapy is a modifier of thyroid and lymph node structure and function that reduces the effects of hypothyroidism.

Key words: morphology, thyroid, lymph node, hypothyroidism, phytotherapy.

Введение

В настоящее время тиреоидная дисфункция рассматривается как сложный комплекс проявления морфологических, иммунных и метаболических изменений со стороны органов и тканей организма [1, 2]. Значение состояния периферических лимфоидных органов в формировании патологии щитовидной

железы требует особого внимания из-за синергизма функционирования органа и его лимфатической системы. Практически отсутствуют исследования сочетанных корреляционных взаимоотношений щитовидной железы и лимфоузла. Прогнозировать такие взаимодействия достаточно сложно и приоритетным направлением считается идентификация процессов, происходящих одновременно в щитовидной железе и регионарном лимфоузле в рамках концепции лимфатического региона [3].

Среди тиреоидной дисфункции гипотиреоз занимает особое место из-за ассоциации с патологией внутренних органов в условиях нарушенных эндокринно-иммунных взаимодействий на уровне лимфорегиона [4, 5]. Не меньший интерес вызывает роль лимфоузла в генезе тиреопатии. Именно регионарный лимфоузел осуществляет дренаж тканевого микрорайона щитовидной железы, будучи ключевым элементом лимфатического русла [3, 6]. Исследованиями последних лет подтверждается факт участия лимфоидной ткани патогенезе гипотиреоза, что требуется переосмыслить, исходя из современной интеграции эндокринологии и лимфологии.

Гипотиреоз требует специального терапевтического подхода, одним из которого может быть фитодиетика или фитонутритивная поддержка, или фитотерапия. В основе лекарственные растения как источник флавоноидов и биоэлементов, необходимых для поддержания работы лимфоидных и эндокринных органов [5–8]. Остается не изученным эффект фитонутриентной поддержки на обратимость тканевых изменений в постгипотиреозный период.

Цель работы – сопоставить изменения щитовидной железы и регионарного лимфоузла с их интегральной оценкой в период фитореабилитации гипотиреоза.

Материал и методы

Научное исследование выполнялось по научному проекту AP05133060 МОН РК. В эксперименте с животными соблюдали принципы гуманности в соответствии с директивами Европейского сообщества (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации. Дизайн эксперимента включал 160 крыс-самцов популяции Wistar, поделенных на группы: 1 – контрольная (эутиреоз); 2 – опытная (мерказолиловый гипотиреоз); 3 и 4 – реабилитационные с фитонутриентной поддержкой и без нее после отмены мерказолила.

Для создания актуальной модели гипотиреоза выбран прием антитиреоидного средства – мерказолила (*mercazolilum*) в дозе 5 мг на 100 г массы тела в течение месяца [9]. Учитывая принципы фитотерапии [8], в

фитонутриентной поддержке применили ламинарию и растительное сырье Сибири – корень и лист бадана, родиолу розовую, копеечник сибирский, лист черники, смородины, шиповник майский и др. Суточная доза измельченных растений составляла 200 мг/кг в течение 21 дня постгипотиреозного периода. Для морфологического исследования забор органов осуществляли на 7, 14 и 21 сутки после отмены мерказолила.

Методами световой и электронной микроскопии исследовали щитовидную железу. Для световой микроскопии подготовка образцов включала формоловую фиксацию, затем гистологическую проводку с конечной заливкой в парафин. Гистологические срезы подвергали окраске гематоксилином и эозином. Мы использовали Image-Pro Plus – программное обеспечение для анализа изображений с определением количественных показателей для характеристики тиреоцитов, фолликула, коллоида, интер- и фолликулярного эпителиев, интерстиция, сосудов с последующим расчетом диаметра, площади по известным формулам и интегральных показателей функции тиреоидной паренхимы [10, 11].

Для электронной микроскопии кусочки щитовидной железы проходили фиксацию глутаровым альдегидом, тетраоксидом осмия и контрастирование уранилацетатом при дегидратации, затем шло помещение образцов в синтетические смолы. Полутонкие срезы окрашивали толуидиновым синим. В электронном микроскопе JEM 1010 (Япония) исследовали ультратонкие срезы и получали электроннограммы щитовидной железы для морфометрии по рекомендациям Международного стереологического общества.

Лимфоузлы аналогично подвергались гистологической проводке с конечной парафиновой заливкой. При окраске гистосрезов использовали гематоксилин и эозин, азор и эозин. Далее следовал анализ лимфоузла, предусматривающий точечный метод счета для определения объемной плотности каждого компартмента по определенному алгоритму [12].

Статистический анализ результатов проведен с учетом критерия Стьюдента и принятием достоверности различий при $P < 0,05$. Кроме этого использован альтернативный матричный статистический метод [13], где основой является «нормирование признаков» со знаком (+) или (–) при демонстрации отклонения от среднего значения по формуле:

$$Np = \frac{Xp - Xk}{Sd} \quad (1)$$

где Np – нормированное значение, Xp – действительное значение, Xk – средняя арифметическая, Sd – стандартное отклонение каждого показателя. Для

каждой структуры органа и в целом для лимфотиреостата вычисляются нормированные значения (НЗ) и общий нормированный индекс (ОНИ) [13].

Результаты и обсуждение

Развитие лимфологии сопровождается методологическими подходами в структурировании лимфатической системы и сопряженных с ней органами. Это привело к появлению терминов лимфатического гомеостата, или лимфостата, [14], лимфатического региона [3]. Шагом вперед является объединение в одну функциональную систему комплекса «щитовидной железа – лимфоузел» как лимфотиреостат [5]. Изучение сочетанных изменений каждого из органов лимфотиреостата позволит дать им интегральную оценку в условиях гипотиреоза и в реабилитационный период.

Отмена мерказолила приводит к медленному восстановлению структуры органов в лимфотиреостате. Об этом свидетельствует динамика морфометрических показателей для щитовидной железы и регионарного лимфоузла, которая может изменяться под действием фитонутриентной поддержки. Морфологически щитовидная железа имеет отчетливую фолликулярную организацию, в которой преобладают мелкие и крупные фолликулы после фитореабилитации. Из-за разницы в размерах фолликулов средний диаметр их близок к эутиреоидному состоянию, составляя в пределах от $100,9 \pm 10,0$ мкм до $94,9 \pm 11,4$ мкм после приема фитосбора. Без коррекции преобладают мелкие и средние фолликулы, средний размер которых изменился в пределах от $71,5 \pm 6,8$ мкм (7 сутки) $66,9 \pm 4,8$ мкм (21 сутки), что выше, чем при гипотиреозе, но не дотягивает до эутиреоидного состояния. Фитонутриентная поддержка усиливает гетерогенность фолликулярной организации тиреоидной паренхимы из-за активации морфогенетических процессов [15]. Аналогичный эффект от приема фитонутриентов сказывается на величине площади и объема фолликула, коллоида, фолликулярного эпителия и проявляется с 7 суток и до конца исследования. Показатели близки к эутиреоидному уровню, преодолевая гипотиреоидное состояние.

Заслуживает внимание объемная плотность коллоида. Размер коллоида после отмены мерказолила увеличивается в 1,6–1,7 раза к 7 суткам реабилитации в сравнении гипотиреозом ($28,0 \pm 0,66\%$) независимо от того применяли или нет фитонутриентную поддержку. Но в последующие сроки фитотерапия сохраняет изначально достигнутый объем коллоида, а ее отсутствие приводит к уменьшению его размеров до гипотиреоидного уровня к 14 и 21 суткам восстановительного периода. Очевидно, что фитокоррекция

способствует накоплению коллоида, на что указывает высокое волюметрическое значение, связанное с диаметром фолликула. Другим признаком внутриорганной перестройки является пролиферация фолликулярного эпителия, которая в условиях фитореабилитации приближается к эутиреоидному (контрольному) уровню, но меньше в 1,6–1,9 раза, чем при гипотиреозе. Проллиферация фолликулярного эпителия сохраняет функциональную активность щитовидной железы, повышая защитные ресурсы [15].

Среди параметров, характеризующих активность щитовидной железы, следует назвать ядра и органоиды тиреоцитов. Без фитонутриентной поддержки сохраняется ультраструктурные признаки гипотиреоза с медленной динамикой восстановления. Фитореабилитация нивелирует признаки гипотиреозидизма, свидетельствуя о раннем позитивном эффекте на ультраструктуры тиреоцитов. Прием фитосбора увеличивает размер ядра, уменьшенного приемом мерказолила, и стабилизирует параметры ядра, начиная с 7 суток. Происходит преодоление скудности органоидов в цитоплазме тиреоцитов, имеющее место при гипотиреозе (рис. 1).

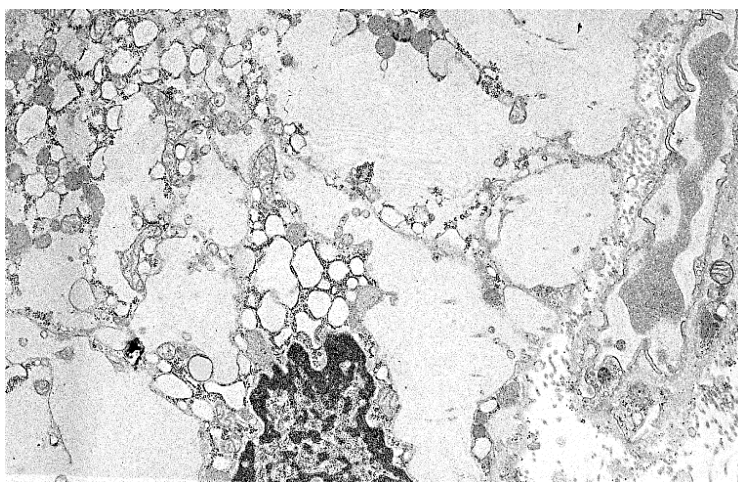


Рис. 1. Снижение плотности органоидов в цитоплазме тиреоцита из-за избыточного накопления коллоида. Периваскулярное пространство содержит мелкие везикулы (гранулы). 7 сутки реабилитации без фитонутриентной поддержки. Электроннограмма. Увеличение x8000.

Выявлено, что низкая плотность гранулярного эндоплазматического ретикулума, имеющая место при гипотиреозе, увеличивается до эутиреоидного уровня, спустя 14 суток после отмены мерказолила без фитокоррекции. Наоборот, происходит раннее восстановление объемной плотности

гранулярного эндоплазматического ретикулума, начиная с 7 суток при условии фитонутриентной поддержки.

Прием мерказолила приводит к обеднению органеллами цитоплазмы тиреоцита в среднем на 25–40% (рис. 1) и сохранению этой закономерности на протяжении всего периода восстановления. Прием фитосбора, начиная с 7 суток, увеличивает объемную плотность лизосом (в 2 раза), митохондрий (в 1,6–1,8 раза). Эндоцитозные пузырьки и лизосомы становятся более многочисленными, что косвенно свидетельствует об активности ферментов в модификации тиреоглобулина до тиреоидных гормонов с выбросом их в кровь. Объемная плотность митохондрий находится на уровне контрольной границы во все сроки исследования (рис. 2), и они тесно связаны с мембранами эндоплазматического ретикулума [16]. Это является важным условием обеспечения энергией, синтез которой усиливается фитонутриентами.

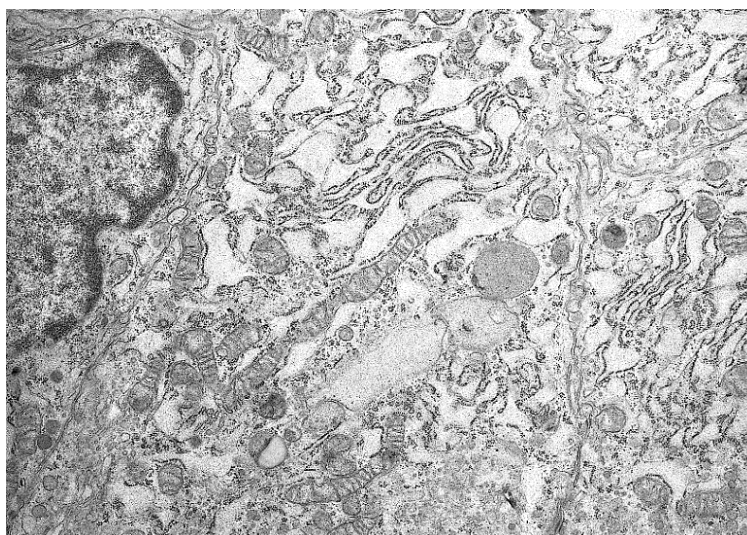


Рис. 2. Лизосомы, везикулы, капли коллоида в цитоплазме тиреоцита. Удлиненные формы митохондрий, контактирующие с гранулярным эндоплазматическим ретикулумом. Фитореабилитация после отмены мерказолила, 7 сутки исследования. Электроннограмма. Увеличение x8000.

Претерпевает изменения коллоидная система тиреоцита. В апикальной части тиреоцитов прослеживается увеличение капель коллоида к концу эксперимента в результате фитокоррекции. Тиреоциты испытывают повышение функциональной активности, когда происходит образование внутриклеточного коллоида [17].

В характеристике стромально-паренхиматозных взаимоотношений большое внимание уделяется интерстицию, сосудам в межфолликулярном пространстве щитовидной железы. При гипотиреозе увеличивается размер интерстиция при уменьшении объемной плотности кровеносных и лимфатических сосудов. Происходит аккумуляция тканевой жидкости в межфолликулярном пространстве из-за ингибирования лимфатического дренажа в результате действия мерказолила. Положительным является использование фитонутриентной поддержки для нормализации циркуляции жидкости между интерстицием и сосудами. Прием фитокомпозиции уменьшает в 1,4–1,5 раза размер интерстиция, сохраняя на уровне $14,12 \pm 1,30\%$ – $15,45 \pm 1,04\%$ во все сроки исследования в сравнении с показателем при гипотиреозе ($21,81 \pm 0,87\%$). Одновременно увеличивается почти в 2 раза объемная плотность лимфатического русла, демонстрируя активный лимфодренаж в отношении интерстициальной жидкости. Кровеносное русло прогрессивно увеличивается в 1,4–2,2 раза к концу фитореабилитации в сравнении с гипотиреозным статусом.

Наряду со щитовидной железой, лимфоузел является важной составляющей частью лимфотиреостата. Нельзя рассматривать изолированно лимфо-эндокринные взаимоотношения между органами при тиреоидной дисфункции и в период реабилитации. Прием мерказолила, оказывая антииреотидное действие, одновременно угнетает работоспособность лимфоузла, уменьшая размеры компартментов – межфолликулярная область коры (в 1,7 раза), первичных и вторичных лимфоидных фолликулов (в 1,6 раза), паракортикальной области (1,5 раза) при увеличении в 2,1 раза мозгового лимфатического синуса. Отмена мерказолила и фитонутритивная поддержка ускорила восстановление размерности интранодулярных компартментов.

Межфолликулярная область и паракортекс рассматриваются вместе как тимусзависимая область (Т-зона), отвечающая за клеточный иммунитет [12]. Фитонутриентная поддержка увеличивает в 1,9–1,7 раза паракортикальную область, начиная с 14 суток исследования, а без фитотерапии интенсивность увеличения области меньше в сравнении с гипотиреотидным статусом. Кортиковое плато меняет свой размер по-разному в зависимости применялась или нет фитотерапия. Без фитокоррекции корковое плато увеличивается в 2,3 раза на 7 и 21 сутки и в 1,6 раза на 14 сутки. Иная динамика при фитонутриентной поддержке, корковое плато увеличивается в 1,7 раза на 7 и 21 сутки и в 2,3 раза на 14 сутки. Пик изменений приходится на 14 сутки.

Наиболее реактивной структурой оказались вторичные фолликулы в ответ на фитостимуляцию. Их размеры были намного больше и возросли в 2,6–2,7 раза, а без фитокоррекции меньше и увеличение было в 1,4–2,4 раза, максимально к концу 21 суток исследования. Размер площади лимфоидных узелков с герминативным центром совпадает с изменением площади мозговых тяжей и отражает пролиферативные процессы, усиленные фитотерапией. Лимфоидные узелки и мозговые тяжи входят в В-зону, отвечающей за гуморальный иммунитет [12].

Площадь мозгового лимфатического синуса характеризуется увеличением размера в сравнении с эутиреоидным статусом. Применение фитонутриентной поддержки не меняет ситуацию с расширением синусной системы и выполнением дренажной функции лимфоузла. В условиях фитореабилитации просвет синусов составил в пределах $3,98 \pm 0,21\%$ – $4,86 \pm 0,33\%$ (без фитокоррекции $2,38 \pm 0,13\%$ – $3,55 \pm 0,21\%$). Эти показатели близки к величине при гипотиреозе и превышает аналогичный показатель при эутиреозе.

Полученные результаты доказывают существование лимфо-эндокринных взаимоотношений на уровне лимфотиреостата. Прием антитиреоидного средства приводит к сочетанным изменениям щитовидной железы и лимфоузла, демонстрирующих морфологические эквиваленты угнетения функций. Восстановить структуру и функцию обоих органов лимфотиреостата возможно при использовании фитонутриентной поддержки. В основе фитонутриентов биоактивные вещества флавоноиды и биоэлементы, способных модифицировать структуру органов, усиливая обратимость изменений, обусловленных гипотиреозом. Свидетельством этого могут быть нормированные индексы лимфотиреостата (рис. 3).

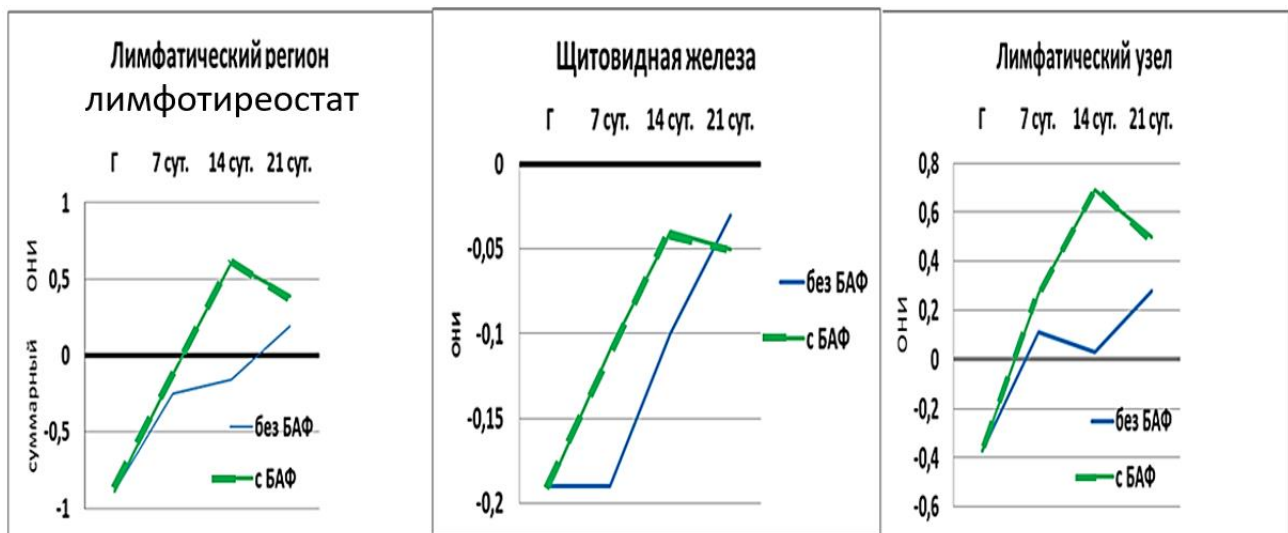


Рис. 3. Общий нормированный индекс (ОНИ) для лимфотиреостата в условиях гипотиреоза (Г) и после отмены мерказолила на фоне приема биоактивного фитосбора (БАФ) и без него

Суммарный нормированный индекс для лимфотиреостата достигает величины $-0,89$ при гипотиреозе. Гипотиреоз приводит к уменьшению нормированных значений для щитовидной железы и лимфоузла, как отражение однонаправленности структурных изменений. При этом степень их развития разная и связана с угнетающим действием мерказолила на тиреоидную паренхиму и лимфоидную ткань [4, 9]. Имеет место регуляторный дисбаланс в лимфотиреостате. Без фитокоррекции величина суммарного нормированного индекса для лимфотиреостата становится положительной только к 21 суткам исследования. Фитонутриентная поддержка повышает величину суммарного нормированного индекса для лимфотиреостата в целом, делая его положительным, начиная с 14 суток реабилитации (рис. 3). Величина суммарного нормированного индекса лимфотиреостата во многом зависит от состояния щитовидной железы и лимфоузла, реагирующих на фитореабилитацию. Применение фитосбора сопряженно изменяет величину общего нормированного индекса в щитовидной железе с $-0,19$ до $-0,05$, а в лимфоузле с $0,27$ до $0,69$ в зависимости от срока исследования. Лимфоузлу принадлежит существенная роль в обеспечении гомеостаза в лимфотиреостате. Важно, что составляющие лимфатический регион функционируют как единое целое и их функционирование может быть скорректировано посредством фитотерапии.

Заключение

Понятие о лимфотиреостате позволило понять необходимость изучения одновременных изменений, происходящих в щитовидной железе и регионарном лимфоузле при нарушенном тиреоидном статусе. По данным интегральной оценки выявлено однонаправленная дестабилизация обоих органов с показом морфологических эквивалентов снижения функций при гипотиреозе. Восстановление работоспособности достигается применением фитонутриентной поддержки, что подтверждают нормированные индексы лимфотиреостата. Прием фитосбора нивелирует последствия гипотиреоза для щитовидной железы и лимфоузла после отмены мерказолила, приближаясь к эутиреоидному состоянию. Фитотерапия – это модификатор структуры и функции лимфотиреостата.

Список литературы

1. Cooper D.S. Medical Management of Thyroid Disease. 2nd Edition, – Boca Raton: CRC Press, – 2009. – 474 p. DOI: <https://doi.org/10.3109/9781420070651>
2. Калашникова С.В. Гормональная дисрегуляция как компонент хронического эндотоксикоза. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М., – 2009. – 23 с.
3. Бородин Ю., Горчакова О., Суховершин А., Горчаков В. и др. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. – LAP LAMBERT Academic Publishing, – 2018. – 74 с.
4. Аухатова С.Н. Морфофизиологическое обоснование применения биостимуляторов для свиней в биогеохимической провинции с недостаточностью йода. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М., – 2009. – 23 с.
5. Андросов В.Н. «Фоновые» лимфотропные средства курортной реабилитации пациентов с гипотиреозом // Бюл. СО РАМН. – 2005. – Т. 1(115). – С.102–104.
6. Gorchakova O., Kolmogorov Yu., Gorchakov V., Demchenko G. Interrelation of trace elements and the structural organization of lymph nodes at young and senile age // Archiv Euromedica. –2020. – No 10(2). – P.22–25. <http://dx.doi.org/10.35630/2199-885X/2020/10/2.6>
7. Левин Ю.М. Основы доказательной медицины. – М.: ОАО «Щербинская типография», – 2003. – Вып. X. – 464 с.
8. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). – М.: Медицина, – 1990. – 464 с.

9. Васильева Л.С., Изатулин В.Г., Семенов А.А., Манюк Е.С. Структура щитовидной железы при коррекции экспериментального гипо- и гипертиреоза препаратом «Баякон» // Морфологические ведомости. – 2004. – № 1–2. – С.19–26.

10. Хмельницкий О.К. Цитологическая и гистологическая диагностика заболеваний щитовидной железы. – Санкт-Петербург: «СОТИС», – 2002. – 284 с.

11. Никишин Д.В. Морфология и методы исследования щитовидной железы: Методические рекомендации. – Пенза: Информ.-издат. центр ПТУ, – 2008. – 64 с.

12. Белянин В.Л., Цыплаков Д.Э. Диагностика реактивных гиперплазий лимфатических узлов. – Санкт-Петербург-Казань, – 1999. – 328 с.

13. Златев С.П., Димитров И.Д. Анализ и оценка иммунного статуса при помощи матричного статистического метода // Иммунология. – 1991. – №. 2. – С.46–49.

14. Калиниченко А.В. Системные нарушения метаболизма при синдроме длительного сдавления. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Новосибирск, – 1998. – 18с.

15. Мавраева М.А. Функциональная морфология щитовидной железы при воздействии бальнеологических факторов. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Махачкала, – 2007. – 16с.

16. Csordas G., Renken C., Varnai P. Walter I., Weaver D. et al. Structural and functional features and significance of the physical linkage between ER and mitochondria // J. Cell. Biol. – 2006. – Sep. 25. – V. 174(7). – P.915–921. DOI: 10.1083/jcb.200604016.

17. Silverstein S.C., Steinman R.M., Cohn Z.A. Endocytosis // Ann. Rev. Biochem. – 1977. –V. 46. – P.699–722. DOI: 10.1146/annurev.bi.46.070177.003321.

© Е.Н. Амансахатова, Иванов Д.В., О.В. Горчакова,
Б.А. Нурмаханова, В.Н. Горчаков, 2023

**АНАЛИЗ И КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
ВРОЖДЕННЫХ РАСЩЕЛИН ВЕРХНЕЙ ГУБЫ И НЕБА У ДЕТЕЙ,
ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Питиримова Анастасия Сергеевна

студент

Бацула Наталия Владимировна

ассистент кафедры стоматологии детского возраста

Костякова Татьяна Валерьевна

старший преподаватель кафедры стоматологии детского возраста

Научный руководитель: **Верендеева Мария Алексеевна**

старший преподаватель кафедры стоматологии детского возраста

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет

им. И. Н. Ульянова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Аннотация: расщелина губы и неба - одна из наиболее частых врожденных черепно-лицевых деформаций, наблюдаемых у детей. В литературе сообщается, что различные врожденные аномалии связаны с расщелиной губы и неба. Сердечные аномалии являются одним из наиболее распространенных врожденных заболеваний, связанных с расщелиной губы и неба.

Ключевые слова: врожденные пороки развития, изолированная расщелина, односторонняя сквозная расщелина, двусторонняя сквозная расщелина.

**STATISTICAL ANALYSIS AND PATHOMORPHOLOGICAL
MANIFESTATIONS OF CONGENITAL CLEFT PALATE AND UPPER LIP
IN CHILDREN LIVING IN THE CHUVASH REPUBLIC**

Pitirimova Anastasia Sergeevna

Batsula Natalia Vladimirovna

Kostyakova Tatiana Valeryevna

Abstract: Cleft lip and palate is one of the most frequent congenital craniofacial deformities observed in children. It is reported in the literature that various congenital anomalies are associated with cleft lip and palate. Cardiac abnormalities are one of the most common congenital diseases associated with cleft lip and palate.

Key words: congenital malformations, isolated cleft, unilateral through cleft, bilateral through cleft.

Актуальность. Орорфациальные расщелины – это самые серьезные врожденные аномалии, поражающие ротовую полость и связанные с ней структуры. Расщелины губы и неба могут возникать изолированно или совместно с другими врожденными деформациями, особенно врожденными пороками сердца. Они также являются ассоциированными более с чем 300 известных синдромов. В развитых странах большинство ученых считают, что расщелины возникают из-за сочетания генетических факторов и факторов окружающей среды. Врожденные пороки развития могут быть вызваны факторами окружающей среды, генетическими и неизвестного происхождения. Различные врожденные аномалии, о которых сообщается в литературе, включают заболевания скелетной системы, расстройства нервной системы (центральные), врожденные сердечные заболевания, аномалии дыхательной системы, полидактилию, аномалии глаз и ушей, аномалии конечностей, хромосомные нарушения, косолапость, расщелину губы и неба и многое другое.

Цель исследования: на основании комплексного исследования провести анализ статистических показателей врожденных пороков развития лица и челюстей у детей, рожденных и проживающих в Чувашской Республике.

Гипотеза исследования. Синдром делеции гена 22q11.2 (22q11.2DS) присутствует примерно у 5-8% пациентов с расщелиной губы и неба и у 75-80% пациентов с врожденным пороком сердца (ВПС). Ранняя диагностика делеции гена 22q11.2DS у педиатрических пациентов с данными патологиями помогает оптимизировать мультидисциплинарный подход к лечению.

Материалы и методы исследования. В настоящем исследовании были оценены и проанализированы медицинские карты 200 пациентов с расщелиной губы и неба на наличие врожденных пороков сердца. Проанализированы отчетные и статистические данные Республиканского центра по лечению и реабилитации детей с врожденными аномалиями и приобретенными

деформациями челюстно-лицевой области. Проведен систематический обзор литературы PubMed и Национальном центре биотехнологической информации (NCBI) с 2010г. по декабрь 2019 года.

Результаты исследования и их обсуждение. Главной причиной врожденных пороков развития являются экзогенные факторы. Мутации являются одной из наиболее распространенных причин врожденных дефектов человека. Причиной мутаций могут быть как внешние воздействия физических (ионизирующее излучение), химических (химические мутагены) и биологических (вирусы) факторов, так и нарушения внутриклеточных процессов [2]. Проанализировав показатель рождаемости детей с врожденными патологиями челюстно-лицевой области по данным родильных домов Чувашии за период 2010-2019 гг., по статистическим данным Медицинского информационно-аналитического центра МЗЧР, можно сделать вывод, что он составил 39,9% от числа новорожденных. Анализ данных по годам указывает на неуклонный рост частоты развития врожденных пороков в Чувашской Республике. Частота рождения детей с развитием врожденных расщелин верхней губы и неба на 1000 новорожденных с 2010-2019 г.: в 2015 г достигла минимального значения 1.5%, в 2019 г. - 1.8%. Частота рождения детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба имеет стабильную тенденцию к росту. На территории СССР в 1980 г. частота рождения детей с расщелинами губы и неба составила в среднем 1:1085 новорожденных. В Чувашии с 2010 по 2019 г. зафиксировано 571 ребенок с врожденными аномалиями. По видам патологии врожденные расщелины верхней губы и неба распределялись следующим образом: изолированная расщелина верхней губы 24,8%, односторонняя сквозная расщелина 27,6%, двусторонняя сквозная расщелина 14,7%, изолированная расщелина неба 39,0%. Проведенные исследования позволяют отметить, что врожденные расщелины верхней губы и неба сравнительно часто сочетаются с аномалиями развития других органов, по литературным данным, они составляют до 9,8 %, по нашим данным, сочетанные уродства встречаются как минимум в два раза чаще. В ходе проведенного исследования проанализированы карты обследования детей с врожденными расщелинами мягкого и твердого неба были выделены гены, провоцирующие синдромную и несиндромную форму расщелины губы и неба. Наследственные врожденные пороки развития в подавляющем большинстве случаев обязаны генным мутациям. В некоторых синдромах с расщелиной губы и неба гены были идентифицированы и перечислены в таблице.

Несиндромальная форма расщелины губы и неба - на нее приходится 70% случаев расщелины верхней губы и неба. Распространенность ИБС, ассоциированной с несиндромальными ВРВГиН, составила 19% (24/130), тогда как у остальной части выборки 81% (106/130) не было ассоциированной ИБС. Односторонний ВРВГиН была наиболее частой и ассоциированной с ИБС в 33% (8/24), за ним следовали двусторонний ВРВГиН у 21% (5/24) и односторонний Врожденная расщелина неба у 21% (5/24). Среди распространенных ассоциированных пороков развития ИБС была самой частой, которая присутствовала в 296 (45,0%) из 657 случаев с ассоциированными пороками развития. Частота ИБС при ХП (20%) была выше, чем при ХЛ (3,1%) и ХЛП (16,3%). Дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) был наиболее частым пороком сердца, на который приходилось 39,7% (118/296) всех связанных пороков сердца. Синдром делеции гена 22q11.2DS связан с сильно изменчивым фенотипом. Наиболее распространенными фенотипами являются аномалии неба, лицевой дисморфизм, врожденные черепно-лицевые аномалии, гипокальциемия, иммунодефицит, риск развития злокачественных рабдоидных опухолей, снижение когнитивных и двигательных навыков. Синдром делеции 22q (22q11.2DS) пренатально чаще всего коррелирует с врожденным пороком сердца или ВРВГиН. Синдром деления гена 22q11.2DS связан с сильно изменчивым фенотипом. Наиболее распространенными фенотипами являются аномалии неба, лицевой дисморфизм, врожденные черепно-лицевые аномалии, гипокальциемия, иммунодефицит, урогенитальные дефекты, риск развития злокачественных рабдоидных опухолей, задержка в развитии, поведенческие, психические расстройства, снижение когнитивных и двигательных навыков и умственная отсталость; обобщает наиболее распространенные фенотипы у пациентов с микроделецией 22q11.2.

Выводы. Профилактика ВРВГиН зависит от раннего выявления больных и семей повышенного генетического риска. Частота ВПР в Чувашской Республике за анализируемый период 2010-2019 прослеживается неуклонный рост частоты врожденных пороков развития по годам и составляет 37,6-47,69 на 1000 новорожденных. Частота врожденных аномалий зубочелюстной системы чаще регистрируется в промышленных районах республики: Цивильском, Чебоксарском, Батыревском, Ядринском, Ибресинском и Вурнарском районах и городах Чебоксары и Цивильск Чувашской Республики, что требует более детального изучения. Все пациенты с полной расщелиной подвергаются неблагоприятному патоморфологическому положению непрорезавшихся

клыков верхней челюсти, гиподонтия или гипердонтия верхнечелюстного латерального резца со стороны расщелины. ВРВГиН сравнительно часто сочетаются с аномалиями развития других органов. Самым распространенным пороком развития был врожденный порок межпредсердной перегородки сердца.

Список литературы

1. Игнатьева О.В. Врожденные расщелины верхней губы и неба // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.;
2. Герасимова Л.П., Чуйкин С.В., Давлетшин Н.А. Диагностика и лечение нёбно-глоточной недостаточности у детей / Под ред. С.В. Чуйкина.- Уфа, 2001. С. -23-35.

© А.С. Питиримова, Н.В. Бацула,
М.А. Верендеева, Т.В. Костякова, 2023

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИРРИГАТОРА В ГИГИЕНЕ ПОЛОСТИ РТА

Симанович Дарья Васильевна
Короткова Екатерина Эдуардовна
Ульянова София Владимировна
Киндрачук Ольга Васильевна

студенты

Научный руководитель: **Белозерцева Ольга Петровна**
ассистент кафедры терапевтической стоматологии

к.м.н.

ФГБОУ ВО «Иркутский Государственный Медицинский Университет»

Аннотация: проведена оценка эффективности применения ирригатора в качестве дополнительного средства гигиены полости рта у 20 пациентов с помощью индекса гигиены Грина–Вермиллиона и комплексного периодонтального индекса. Исследование показало, что использование ирригатора повышает уровень гигиены полости рта, а также благоприятно влияет на ткани пародонта. Также проведено анкетирование студентов по вопросам гигиены полости рта, в результате которого выяснилось, что не все опрошенные знают об ирригаторах, а из числа тех, кто знает и пользуется данным прибором, не все делают это правильно.

Ключевые слова: ирригатор, гигиена полости рта, индекс гигиены, комплексный периодонтальный индекс, анкетирование.

THE EFFECTIVENESS OF USING AN IRRIGATOR IN ORAL HYGIENE

Darya Vasilyevna Simanovich
Ekaterina Eduardovna Korotkova
Ulyanova Sofia Vladimirovna
Kindrachuk Olga Vasilyevna

Abstract: the effectiveness of using of an irrigator as an additional means of oral hygiene in 20 patients was evaluated using the Green–Vermillion hygiene index and the Complex Periodontal Index. The research showed that using of an irrigator

increases the level of oral hygiene, and also has a beneficial effect on periodontal tissues. A survey of students on oral hygiene was also conducted, as a result of which it turned out that not all respondents know about irrigators, and not all of those who know and use this device do it correctly.

Key words: irrigator, oral hygiene, hygiene index, complex periodontal index, questionnaire.

Кариес зубов и заболевания тканей пародонта являются патологиями, известными еще с давних времен. С развитием цивилизации распространенность данных заболеваний резко выросла. На сегодняшний день их можно отнести к общемедицинским и социальным проблемам.

Множественные исследования свидетельствуют о том, что зубные отложения являются одними из значимых этиологических и патогенетических звеньев в развитии заболеваний твердых тканей зубов и тканей пародонта, а основные методы лечения и профилактики этих патологий направлены на их удаление. Именно поэтому индивидуальная гигиена, которая относится к методам первичной профилактики, это неотъемлемый элемент в борьбе за здоровье ротовой полости.

Традиционный и самый распространенный способ проведения гигиены – это чистка зубов с использованием зубной щетки и пасты. Однако с помощью данных средств удалить зубной налет с апроксимальных поверхностей зубов в полном объеме достаточно трудно, и следовательно необходимо использовать дополнительные средства, одним из которых является ирригатор для полости рта.

Цель работы: подтвердить обоснованность применения ирригаторов для полости рта в дополнение к основному методу чистки зубов.

Задачи:

1. Провести анкетирование среди студентов ИГМУ.
2. Провести практическое исследование оценки гигиенического статуса пациентов до и после пользования ирригатором.
3. Сравнить полученные данные и сделать вывод.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии Иркутского государственного медицинского университета.

Было исследовано 20 человек в возрасте от 19 до 70 лет.

Пациентам был проведен осмотр полости рта и оценка гигиены полости рта с использованием упрощенного индекса Грина – Вермиллиона (ОHI-S, Green – Vermillion, 1964) по общепринятой методике.

В результате проведенной оценки гигиенического состояния полости рта пациентов были получены следующие результаты:

- У 5% исследуемых хороший уровень гигиены.
- У 15% исследуемых удовлетворительный уровень гигиены.
- У 55% исследуемых неудовлетворительный уровень гигиены.
- У 25% исследуемых плохой уровень гигиены.

Также пациентам была проведена оценка пародонтологического статуса с использованием комплексного периодонтального индекса (КПИ, Леус, 1988).

В результате проведенной оценки были получены следующие результаты:

- У 30% исследуемых риск заболеваний пародонта.
- У 50% исследуемых легкая степень поражения пародонта.
- У 20% исследуемых средняя степень поражения пародонта.

Пациентам была проведена демонстрация работы с ирригатором, даны рекомендации по уходу за полостью рта и по использованию ирригатора 1 раз в 1-2 дня в течение 4-х месяцев.

По истечении данного срока пациентам была проведена повторная оценка стоматологического статуса. Получены следующие результаты:

Оценка гигиены полости рта:

- У 20% исследуемых хороший уровень гигиены.
- У 55% исследуемых удовлетворительный уровень гигиены.
- У 25% исследуемых неудовлетворительный уровень гигиены.

Оценка пародонтологического статуса:

Все исследуемые отмечают значительное улучшение состояния десен, уменьшение кровоточивости.

Таким образом, в ходе проведенного исследования можно сделать вывод о том, что у пациентов, пользовавшихся ирригатором, отмечается улучшение гигиены полости рта и пародонтологического статуса.

Анкетирование

В процессе исследования также проводилось анонимное анкетирование студентов Иркутского государственного медицинского университета, включавшее вопросы по гигиеническому уходу за полостью рта, характеру питания, а также наличию кровоточивости десен. В анкетировании приняли участие 70 человек.

В результате проведенного анкетирования 74,3% пациентов чистят зубы 2 раза в день, 24,3% чистят 1 раз в день, 1,4% не чистят вообще.

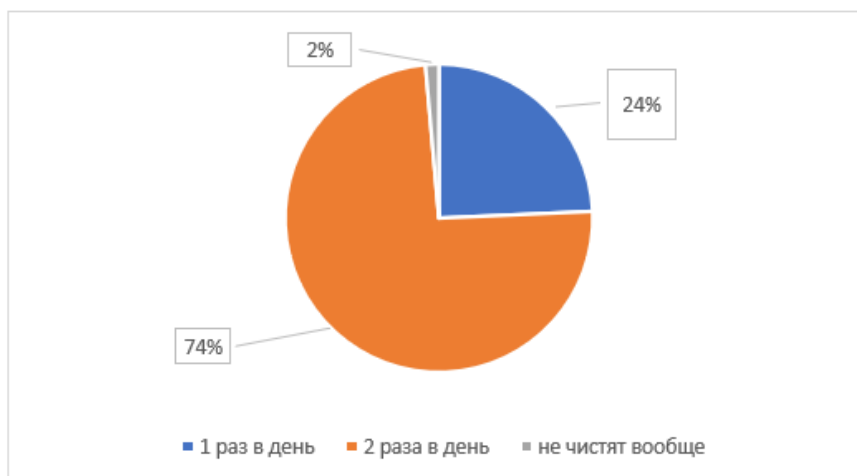


Рис. 1. Результаты опроса по вопросу о частоте чистки зубов

35,7% опрошенных посещают стоматолога 2 раза в год, 27,1% 1 раз в год и 37,1% при возникновении проблем (боли, скол пломб и т.д.).

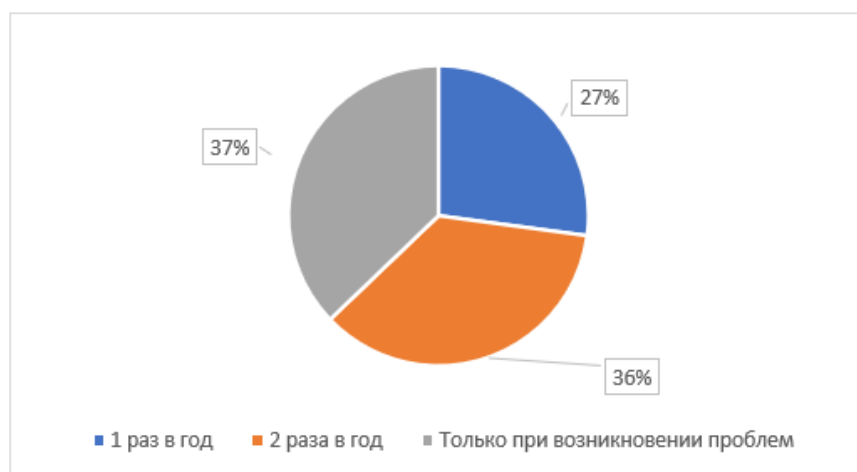


Рис. 2. Результаты по вопросу о частоте посещения стоматологов

15,7% пациентов беспокоит кровоточивость десен при чистке зубов, 84,3% не беспокоит.

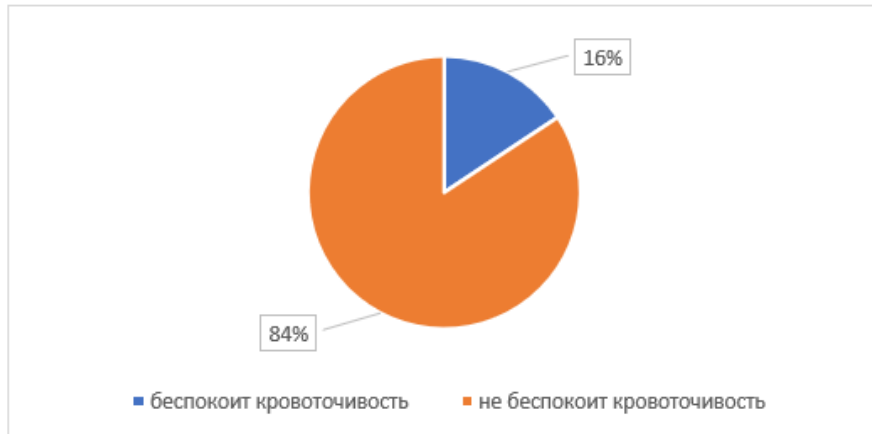


Рис. 3. Результаты по вопросу о кровоточивости десен

84,3% пациентов знают, что такое ирригатор, 15,7% не знают.



Рис. 4. Результаты по вопросу о знании об ирригаторах

Из числа опрошенных только 18,6% пользуются ирригатором.



Рис. 5. Результаты по вопросу об использовании ирригатора

И из числа тех, кто пользуется ирригатором 46,2% - каждый день, 38,5% - 1 раз в неделю, 15,4% - 3-4 раза в неделю.



Рис. 6. Результаты по вопросу о частоте использования ирригатора

По результатам анкетирования, выяснилось, что подавляющее число опрошенных соблюдает гигиену полости рта, чистя зубы 2 раза в день. Большая часть посещает стоматолога только при возникновении проблем, а не раз в 6 месяцев, как это положено. Некоторых людей беспокоит кровоточивость при чистке зубов. 84,3% респондентов знают, что такое ирригатор, но пользуется им лишь 18,6%, и из них не все делают это правильно.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проведенные исследования указывают на целесообразность использования ирригаторов для повышения уровня индивидуальной гигиены, благодаря механическому удалению остатков пищи и снижению микробной обсемененности в полости рта. Также ирригаторы оказывают благоприятное воздействие на ткани пародонта, обеспечивая гидромассаж, положительно влияя на местное кровоснабжение пародонта.

Эффект от применения ирригатора можно достичь только при регулярном и правильном его использовании. Необходимо помнить, что хотя ирригационная чистка значительно повышает результативность гигиенических процедур, но она прежде всего является дополнительным методом гигиены и не должна становиться альтернативой чистке зубной щеткой.

Использование ирригаторов широкими массами населения будет способствовать повышению уровня стоматологического здоровья, позволит снизить заболеваемость кариесом и риск развития патологии тканей пародонта.

Следовательно, врачи-стоматологи, обучая пациентов правильному уходу за полостью рта, должны побуждать их к использованию ирригаторов в качестве дополнительных средств гигиены, в частности это касается ортопедических, ортодонтических пациентов и пациентов с имплантатами.

Список литературы

1. Ахметова Г.М., Ахметова Г.Х., Уразова Р.З. Новые технологии в средствах гигиены полости рта: методические рекомендации для студентов. – Казань: КГМУ, 2004. – 6 с.
2. Доржиева З.В., Молоков В.Д. Ирригатор для полости рта // Инновационные технологии в практической стоматологии: материалы X региональной научн.-практ. конф., Иркутск, 19 декабря 2018 г. / Под ред. д.м.н., проф. Т.А. Гайдаровой. – Иркутск: ИНЦХТ, 2018. – 216 с. С. 116-121.
3. Кузнецова Е.А. Микробная флора полости рта и ее роль в развитии патологических процессов: учебное пособие для студентов, интернов и врачей-стоматологов. – М.: Изд-во Моск. медико-стоматолог. ин-та, 1996. – 74 с.
4. Хамадеева А.М., Архипов В.Д. Профилактика основных стоматологических заболеваний. – Самара, 2001. – С. 136–139.
5. Чеканин И.М. Гигиена полости рта: учебное пособие / И.М. Чеканин, И.В. Крутова, Н.А. Кухтенко. – Волгоград: Изд. ВолгНМУ, 2019. – 108 с.
6. Заболевания пародонта: поддерживающая терапия: Учебное пособие / Е.М. Казанкова, О.И. Тирская, В.Д. Молоков, З.В. Доржиева. – Иркутск: ИГМУ, 2020. – 56 с.

© Д.В. Симанович, Е.Э. Короткова,
С.В. Ульянова, О.В. Киндрачук

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРОНОВ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ, ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Ибрагимова Сабина Рамигкызы

Пуганова Екатерина Юрьевна

студенты

Научный руководитель: **Анисимова Татьяна Анатольевна**

к.м.н., доцент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет
им. И. Н. Ульянова»

Аннотация: В статье проанализированы роль и перспективы применения интерферонов при вирусных заболеваниях. Особое внимание уделено показаниям и противопоказаниям, тактике лечения интерферонами.

Ключевые слова: Грипп, Интерферон, Острые респираторные вирусные инфекции

Сейчас имеется повышение количества вирусных инфекционных болезней на всей территории страны, имеется динамика более тяжелого клинического течения болезней, который вызваны инфекциями, а также устойчивость к осуществляемой этиотропной терапии. Ежедневно людям угрожают возбудители разных вирусов.

Также сейчас имеются негативные прогнозы: предполагается стремительное развитие возвращающихся, типичных, а также снова появляющихся инфекций. Но в число самых частых, а также социальных важных вирусных инфекций входят грипп, вирусные гепатиты, ОРВИ. ОРВИ, а также грипп в составе вирусных инфекций имеют удельный вес свыше 90%.

ОРВИ расположены в числе лидирующих позиций в составе инфекционных болезней, ими заболевают, согласно информации Всемирной организации здравоохранения, до 100 миллионов людей каждый год. В составе категории болезней ОРВИ берется во внимание следующее, в среднем в 93% заболеваний этиологическим фактором болезни считаются вирусы, при этом перечень возбудителей имеет существенное многообразие.

Список лекарственных средств, которые имеют этиотропное действие, достаточно мал. Сюда входят ингибиторы нейраминидазы, а именно озельтамивир, занамивир; ингибиторы соединения липидной оболочки вируса с

клеточными мембранами, а именно умифеновир; ингибиторы М 2 -каналов, а именно римантадин, амантадин, орвирем. Необходимо учитывать следующее, данные средства имеют небольшой перечень действия, но при этом, в составе сезонного распространения острой респираторной вирусной инфекции удельный вес возбудителей, которые попадают под действие таких средств сравнительно мал (примерно 1/5). Также, точное обоснование профилактического результата у этих средств на данный момент отсутствует. Когда еще рассматривать множество побочных последствий, стремительное становление резистентности, а также отмеченный ранее небольшой перечень действия, тогда можно отметить отсутствие рациональности в профилактическом, в лечебном использовании данных средств при сезонных распространениях острой респираторной вирусной инфекции.

Хорошую репутацию в составе препаратов противовирусного действия имеет средство Гроприносин, оно имеет существенный перечень противовирусной активности и может вести профилактику вирусной индуцированной иммуносупрессии, через какую формируется преграда для повторных вспышек острой респираторной вирусной инфекции, для добавления бактериальной инфекции, для развития осложнений [2]. Но данное средство не дает возможности разрешить все проблемы, которые относятся к терапии острой респираторной вирусной инфекции.

Сейчас можно отметить следующее, уровень тяжести острой респираторной вирусной инфекции, а также потенциал развития осложнений, существенно обуславливается уровнем иммунологической реактивности макроорганизма, в первую очередь факторами врожденного иммунитета [1]. Таким образом, интерес врачей к применению с целью лечения, а также предупреждения острой респираторной вирусной инфекции иммуотропных препаратов является весьма оправданным. Максимально обширно применяются средства из категории интерферонов: сюда входят сами интерфероны и индукторы интерферонов.

В число важных целей иммунофармакологии входит создание инновационных лекарственных препаратов, которые включают клиническую результативность, а также безопасность.

Переоценивая значение бактериальной инфекции в случае вирусных болезней, медицинские работники в трех из четырех случаев назначают пациентам с острой респираторной вирусной инфекцией антибиотики. Неоправданное назначение противомикробных средств в случае респираторных

болезней вирусной этиологии оказывает содействие на развитие лекарственной аллергии к препаратам, на образование резистентных штаммов пневмотропных бактерий, на рост расходов на терапию. Адаптационная возможность микроорганизмов в такой мере существенна, что все еще не получилось разработать антибиотики, к каким патогенные микроорганизмы не способны сформировать резистентность.

Положительные результаты в исследовании вопросов работы иммунной системы в случае вторичной иммунной недостаточности стали фактором для разработки инновационных результативных, а также безопасных средств, а именно иммуномодуляторов [2]. Иммуномодуляторы назначают, если требуется увеличить результативность этиотропного противoinфекционного лечения, повысить продолжительность ремиссии, а также уменьшить интенсивность обострений иммуновоспалительных заболеваний у граждан, которые входят в категорию риска относительно вторичной иммунной недостаточности.

Возможность интерферонов угнетать передачу вирусов, формировать угнетение клеточной пролиферации, а также экспрессии онкогенов определили весьма положительное использование интерферонов в комплексном лечении хронических вирусных инфекций, аутоиммунных болезней, новообразований [1,2]. Также с целью получения результата нужно продолжительное высокодозовое лечение, какое нередко вызывает формирование некоторых побочных последствий, в частности гриппоподобный синдром, отклонения в желудочном кишечном тракте, отклонения в ЦНС, отклонения в сердечной сосудистой системе, отклонения в мочевыводящей системе, отклонения кожных покровов, суставов [1, 2]. В отрицательные стороны средств группы интерферонов входят еще способность развития антител к интерферонам, потребность лишь в парентеральном использовании и стремительная инактивация. Есть статьи о риске появления аутоиммунных болезней у лиц, которые продолжительное время применяют интерфероны.

Интерфероны входят в число основных цитокинов. Ими являются низкомолекулярные белки, которые формируются клетками организма в виде реакции на попадание в клетки вирусов, а также иных микроорганизмов и на добавление в организм некоторых лекарственных средств. Главная биологическая роль интерферонов – это участие в процессах выявления, а также истребления чужих элементов.

Рекомбинантные интерфероны формируются бактериями, в геном какие интегрирован ген интерферонов. Рекомбинантные интерфероны формируются за пределами организма людей. Данный аспект определяет специфику данных интерферонов. В частности, интерферон формируется бактерией *Escherichia coli*, в ДНК какой интегрирован ген интерферона людей. Данный аспект не лишь существенно снижает стоимость выпуска интерферона, а и не допускает возможности репликацию любых инфекций от человека [3].

Различаясь с химиопрепаратами интерфероны, выступают в качестве факторов, которые обуславливают резистентность клетки к повторному заражению вирусом, имеют комбинированные качества, а именно этиотропные, а также иммуномодулирующие. Как раз в связи с этим интерферон добавляется в комплексное лечение пациентов с частыми проявлениями острой респираторной вирусной инфекции, гриппа, а также иных иммуновоспалительных заболеваний.

Интерферон назначают, например, в случае вирусных инфекций, в случае онкологических болезней, в случае болезней крови, в случае определенных иммунодефицитных состояний.

Таблица 1

Современные интерфероны

Современные интерфероны и индукторы интерферонов [39]			Таблица
Группа	Название препарата	Состав	
Интерфероны	Интерферон	Лейкоцитарный интерферон из донорской крови человека	
	Реальдирон (интерферон- α -2b)	Рекомбинантный ИФН- α -2b	
	Интрон А (интерферон- α -2b)	Рекомбинантный ИФН- α -2b	
	Реаферон (интерферон- α -2a)	Рекомбинантный ИФН- α -2a	
	Роферон-А (интерферон- α -2a)	Рекомбинантный ИФН- α -2a	
	Бетаферон (интерферон- β -1b)	Рекомбинантный ИФН- β -1b	
	Виферон (интерферон- α -2b)	Рекомбинантный ИФН- α -2b, витамин Е, аскорбиновая кислота	
Индукторы интерферонов	Амиксин (Тилорон)	2,7-бис(этиламино)этоксифлуорена-9-дигидрохлорид	
	Арбидол	Этилового эфира 6-бром-5-гидрокси-1-метил-4-диметиламино-метил-2-фенил-метилендол-3 карбоновой кислоты гидрохлорид	
	Циклоферон (меглюмина акридонцетат)	Соль акридонуксусной кислоты и N-метилглюкамина	
	Неовир (оксодигидроакридинил-ацетат натрия), криданамод	2-(9-оксо, 10-дигидроакридин-10-ил) ацетат натрия	
	Курантил (дипиридамол)	Дипиридамол	
	Полифенолы растительного происхождения	Гозалидон, Мегосин, Кагоцел, Саврац, Рагосин	

В клинической работе, как правило, используют рекомбинантные средства группы интерферонов, которые выпускают как в России, так и в других странах. Но использование рекомбинантных интерферонов, особо

которые выпускают в других странах, для парентерального использования имеет существенные ограничения в связи с яркими побочными последствиями. В число самых распространенных побочных последствий входят следующие синдромы:

- гриппоподобный;
- сосудистых выражений;
- диспепсических выражений;
- неврологических выражений.

Фундаментальные исследования, дали возможность определить метод для нивелирования побочных последствий при парентеральном использовании рекомбинантных интерферонов и получить хороший лечебный результат при малых дозировках интерферона.

В нашей стране зарегистрировано, а также используются определенные лекарственные препараты из группы интерферонов с иммуномодулирующим действием для перорального, местного, наружного, а также ректального применения. Данные интерфероны выпускаются в форме таблеток, суспензий, мазей, гелей, капель и т.п. Используются также рекомбинантные интерфероны, которые изготовлены в других странах, а именно Реальдирон, Интрон, Роферон, а также новое поколение пегилированных интерферонов.

Самыми результативными, а также распространенными в большей части инфекционных болезней считаются интерфероны- α , в первую очередь сюда входят интерфероны второго поколения, а именно рекомбинантные ИФН- α_2 , которые произведены генным инженерным методом. Бывают такие виды ИФН- α_2 : 2a, 2b, а также 2c.

Современная терапия применяет человеческие рекомбинантные интерфероны, которые продуцируются бактериями, в генетическую структуру которых интегрирован ген человеческого интерферона- α , интерферона- β , либо интерферона- γ . Данные интерфероны осуществляют синтез особых элементов, которые угнетают формирование вирусных рибонуклеиновых кислот, а также белков в клетке, мотивируют транскрипцию молекул человеческого лейкоцитарного антигена, представление антигенов иммунным клеткам, а также активность киллеров. Интерферон α -2b формирует транскрипцию генов, которые мешают попаданию вируса в клетку, а также трансляцию вирусных белков и активирует алгоритм апоптоза инфицированных клеток.

Впервые рекомбинантный препарат интерферон α -2b был применен для лечения вирусных инфекций в 1986 году. Первое исследование было проведено в Австралии, затем в Китае, Москве и Санкт-Петербурге.

Препараты ИФН рекомендованы не только при терапии ОРВИ, но и при вакцинации — в период, когда организм испытывает дополнительную нагрузку, вырабатывая антитела на введенные компоненты вакцины.

К общим методам предотвращения передачи заболеваний относятся: исключение или ограничение контактов с потенциальным переносчиком инфекции; соблюдение правил личной гигиены; регулярный контроль санитарного порядка дома и на рабочем месте; профилактическая дезинфекция помещений, оборудования и инструментов; использование дополнительных защитных средств в период вспышки заболеваемости; прием противовирусных препаратов по назначению врача; вакцинация. Профилактика острых вирусных инфекций сводится к регулярному мытью рук, соблюдению санитарных правил при хранении и приготовлении пищи. Профилактика вирусных респираторных заболеваний — это укрепление иммунитета и закаливание, ограничение социальных контактов в период высокой заболеваемости, соблюдение личной гигиены, ношение масок в многолюдных местах и использование дезинфицирующих средств.

Таким образом, применение ИФН в терапии вирусных инфекций в настоящее время является перспективным, успешно развивающимся направлением современной медицины. Внедрение данных препаратов в широкую практику в нашей стране позволит улучшить результаты лечения и прогноз при вирусных заболеваниях.

Список литературы

1. Калюжин О.В. Острые респираторные вирусные инфекции: современные вызовы, противовирусный ответ, иммунопрофилактика и иммунотерапия. М. МИА, 2021, 144 с.
2. Кузнецов В.П., Беляев Д.Л. Советы практикующему врачу по иммунокоррекции лейкоинфероном и интерфероном. М. 2020, 2, 33.
3. «ВИФЕРОН». Руководство для врачей / Под редакцией профессора В.В. Малиновской. Москва. 2018.

© С.Р. Ибрагимова, Е.Ю. Пуганова

**СЕКЦИЯ
ХИМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/24052023-2-978-5-00174-991-2

СОЗДАНИЕ КУРСА БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ИЗ ПРЕДМЕТА ХИМИИ В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Арынова Карима Шатаевна

к.п.н., ст. преподаватель

Балмахан Асылзат Тимурқызы

магистрант

КУ им. Коркыт Ата

Жұбаназарова Жанар Серікқалиқызы

Аннотация: Статья рассматривает создание курса биохимии и биотехнологии на основе предмета химии в профессиональном обучении. Авторы исследуют методы интеграции биохимических принципов и биотехнологических навыков для формирования компетентности учеников в сфере современных наук.

Ключевые слова: биохимия, биотехнология, элективный курс, контекстное обучение

CREATING A BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY COURSE FROM THE SUBJECT OF CHEMISTRY IN THE CONTEXT OF VOCATIONAL TRAINING

Arynova Karima Shataevna

Balmakhan Asylzat Timurovna

Zhubanazarova Zhanar Serikkalievna

Abstract: The article considers the creation of a biochemistry and biotechnology course based on the subject of chemistry in professional training. The authors explore methods of integrating biochemical principles and biotechnological skills for the formation of students' competence in the field of modern sciences.

Key words: biochemistry, biotechnology, elective course, contextual learning

Современный мир науки и технологий все больше зависит от развития биохимии и биотехнологии. Эти области знаний стали неотъемлемой частью

многих промышленных и научных секторов, включая медицину, пищевую промышленность, сельское хозяйство и окружающую среду. В свете этих изменений важно разработать соответствующие курсы для студентов, которые хотят заниматься профессиональной деятельностью в этих областях. Один из способов достижения этой цели - создание курса биохимии и биотехнологии из предмета химии в рамках профессионального обучения.

Понимание важности биохимии и биотехнологии: Биохимия и биотехнология играют ключевую роль в современном обществе. Они помогают разрабатывать новые лекарственные препараты, повышать урожайность сельскохозяйственных культур, создавать экологически чистые материалы и энергию, а также предоставлять инновационные решения для решения медицинских проблем. Профессионалы в этих областях имеют потенциал принести значительный вклад в общественное благо, поэтому необходимо предоставить студентам возможность получить качественное образование в биохимии и биотехнологии [3, с. 7].

Профильное обучение на старшей ступени общего образования является одним из основных направлений модернизации образовательной системы в республике. Важным аспектом организации профильного обучения является введение элективных курсов, выбор которых осуществляется самой школой на основе базового учебного плана. Однако вопросы внедрения элективных курсов в школах до сих пор недостаточно разработаны как в теоретическом, так и в практическом плане, аналогично вопросу подготовки будущих учителей к работе в условиях профильного обучения. Применение концепции профильного обучения на старшей ступени образовательных учреждений предьявляет новые профессиональные задачи перед учителями и требует соответствующей специальной подготовки учителей современной школы. В этом контексте растет значимость межпредметных выборочных курсов, предназначенных для студентов педагогического направления образования. Они направлены на специальную подготовку студентов естественнонаучных специальностей, включая педагогические и классические университеты, к профессиональной деятельности будущего учителя в предпрофильном и профильном обучении [4].

Преимущества создания курса из предмета химии: Создание курса биохимии и биотехнологии из предмета химии позволяет использовать уже существующую базу знаний обучающихся, полученную в ходе изучения химии. Химия является основой для понимания биохимических процессов, и поэтому

логично расширить эту базу знаний, включив в нее биохимические и биотехнологические аспекты.

Расширение базы знаний обучающиеся: Курсы по химии уже являются неотъемлемой частью программ профессионального обучения в различных областях. Создание курса биохимии и биотехнологии из предмета химии позволяет студентам расширить свою базу знаний, связанных с химическими процессами, и применить их в контексте биологических систем. Это помогает лучше понять и оценить сложные взаимодействия между химией и живыми организмами.

Подготовка к профессиональной деятельности: Создание курса биохимии и биотехнологии из предмета химии позволяет студентам получить необходимые навыки и знания для работы в сфере биохимии и биотехнологии. Курс может включать изучение основных принципов биохимических реакций, молекулярной биологии, генетики, биотехнологических методов и приложений, анализа биомолекул и многое другое. Это позволяет выпускникам быть готовыми к решению реальных задач и вызовов, с которыми они столкнутся в своей профессиональной деятельности.

В современной школе перед нами стоит задача реализации концепции профильного обучения, которая учитывает интересы и склонности учащихся и предоставляет возможность выбора собственного пути обучения. Программа элективного курса «Биотехнологии» в 10 классе предлагается как дополнение к химико-биологическому профилю с целью расширения и углубления знаний в области «Основ генетики и селекции», которым не уделяется достаточно времени в рамках основного учебного плана. Этот курс позволяет учащимся, которые планируют поступать в ВУЗы на биологические и медицинские специальности, убедиться в правильности своего выбора профессии [5].

Цель данного курса заключается в создании специальной образовательной среды, способствующей расширению и углублению знаний по биологии, развитию познавательного интереса и удовлетворению образовательных потребностей и склонностей школьников.

Курс предусматривает использование различных форм работы, таких как лекции, лабораторные работы, практические занятия, экскурсии, семинары и консультации.

Актуальность программы состоит в том, что биотехнология играет значительную роль в решении серьезных проблем. На основе микробиологии возникла и активно развивается микробиологическая промышленность. Благодаря достижениям биотехнологии, появились средства для повышения

эффективности сельского хозяйства, такие как кормовые добавки и препараты, а также средства защиты растений от вредителей и болезней. Кроме того, биотехнология находит применение в пищевой, текстильной, химической и других отраслях промышленности. Курс предоставляет необходимую информацию для формирования основ биотехнологии и ориентирован на подростков.

Цель изучения данного курса заключается в том, чтобы учащиеся приобрели знания о различных методах биотехнологии, основных принципах биотехнологических процессов, а также сферах применения биотехнологии, таких как сельское хозяйство, медицина, пищевая промышленность, энергетика и другие.

Учащиеся должны развить умение классифицировать основные отрасли биотехнологии, устанавливать связь между биотехнологией и биоэтикой, а также умение работать с различными источниками информации.

В процессе обучения учащимся предоставляется возможность взаимодействия с интерактивными технологиями, такими как информационно-коммуникационные, практико-ориентированные и здоровьесберегающие технологии.

Список литературы

1. Артамонов В.И. «Биотехнология – агропромышленному комплексу», М.: Наука, 1989.
2. Вакула В. «Биотехнология: что это такое?», М.: Молодая гвардия, 1989.
3. Каплун А.П. «Биотехнология, химия, медицина» Химия в школе, №2, 1994, стр.6-12.
4. Фролова Л.В. «Культура клеток высших растений», Биология в школе, № 2, 1991, СТР.12-17.
5. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. - М.: Мир, 2003.
6. Сазыкин О.Ю. Биотехнология: учеб. пособие для студентов высш.учеб. заведений / Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чакалева; под ред. А.В. Катлинского. - М. : Издательский центр «Академия», 2008.

© К.Ш. Арынова, А.Т. Балмахан,
Ж.С. Жұбаназарова

DOI 10.46916/24052023-4-978-5-00174-991-2

ПОЛУЧЕНИЕ АЛИФАТИЧЕСКИХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНИЦИАТОРА ДИ-ТРЕТ-БУТИЛ ПЕРОКСИДА

Мельчаков И.С.

аспирант

Дмитриев Г.С.

к.х.н.

Занавескин Л.Н.

к.х.н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена
Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза
им. А.В. Топчиева РАН

Аннотация: Работа посвящена изучению кинетики получения алифатической нефтеполимерной смолы из пипериленового сырья. В ходе работы были определены энергия активации процесса олигомеризации пиперилена и энергия активации процесса разложения ди-трет-бутил пероксида.

Ключевые слова: нефтеполимерная смола, нефтяные фракции C5, олигомеризация, энергия активации, кинетика.

SYNTHESIS OF ALIPHATIC PETROLEUM RESIN USING DI-TERT-BUTYL PEROXIDE AS INITIATOR

Melchakov I.S.

Dmitriev G.S.

Zanaveskin L.N.

Abstract: Work is devoted to kinetics of aliphatic petroleum resin synthesis from piperylene. The activation energy of the piperylene oligomerization process and the activation energy of the decomposition of di-tert-butyl peroxide were determined.

Key words: petroleum polymer resin, C5 petroleum fractions, oligomerization, activation energy, kinetics.

Алифатическая нефтеполимерная смола – смесь низкомолекулярных соединений, получающихся за счет термической, инициированной и каталитической олигомеризации пипериленовых фракций. По внешнему виду представляет из себя от бледно-желтого до ярко-желтого продукт, не имеющего запаха и имеющего температуру стеклования в диапазоне 90-110°C.

В промышленности нефтеполимерная смола используется при производстве лаков, красок, адгезивов, шин и композитных материалов [1].

По данным плана мероприятий по импортозамещению в отраслях химической промышленности (приказ Минпромторга России от 15 ноября 2022 № 4743) потребности внутреннего рынка в данном продукте полностью удовлетворяются за счет импорта. Для создания отечественной технологии получения алифатических нефтеполимерных смол необходимы научные исследования всех способов олигомеризации пипериленсодержащего сырья, одним из которых является термический синтез с использованием инициаторов.

Существует большое количество литератур посвященной инициированной олигомеризацией C₉ фракций пиролиза, однако информации о проведении процесса с использованием в качестве сырья различных фракций пиперилена недостаточно, чтобы точно определить условия протекания процесса [2, 3]. В связи с этим научные исследования инициированного способа получения алифатической нефтеполимерной смолы являются актуальной задачей сегодняшнего дня.

В качестве инициатора в настоящей работе был использован ди-*трет*-бутилпероксид, характеристика которого приведена в таблице 2. Он является одним из самых распространенных органических пероксидов и под торговыми марками Trigonox B, Luperox DI широко применяется в промышленности в качестве инициатора радикальной полимеризации, например, в производствах полиэтилена, поливинилхлорида, в процессах теломеризации, а также как вулканизирующий агент [4].

Целью данной работы было изучение кинетики процесса олигомеризации пиперилена в присутствии ди-*трет*-бутилпероксида.

В качестве сырья использовали продукт производства ПАО «Нижнекамскнефтехим» «Фракция C5 (негидрированная)» по ТУ 19.20.32-212-05766801-201 (табл. 1).

Таблица 1

Состав продукта «Фракция С5 (негидрированная)»

Компонент	Содержание, мас. %.
Изопентан	0.16
Пентен-1	0.04
Изопентен-2	0.04
Пентан	0.18
Изопрен	1.28
<i>Цис</i> -пентен-2	0.06
<i>Транс</i> -пентадиен-1,3	44.43
<i>Цис</i> -пентадиен-1,3	28.94
Циклопентан	1.36
Циклопентен	20.93
Другие компоненты	2.58

Таблица 2

Показатели качества ди-трет-бутилпероксида

Внешний вид	Светло-желтая прозрачная жидкость
Плотность, г/см ³	0.793 – 0.803
Показатель преломления,	1.385 – 1.392
Содержание активного кислорода, мас. %	≥ 10,7
Содержание основного вещества, мас. %	≥ 98
Содержание <i>трет</i> -бутилпероксида, мас. %	≤ 0,5

Олигомеризация пиперилена проводилась в стальном автоклаве, оснащенный мешалкой, гильзой для термодары, манометром для измерения давления, кожухом для электрообогрева, а также штуцерами для непрерывного ввода сырья и инициатора и отвода продуктов реакции.

Исходное сырье и жидкие продукты реакции анализировали на газовом хроматографе «Цвет 800» (ООО «Цвет») с пламенно-ионизационным детектором, колонка капиллярная Zebron ZB-1 длиной 100 м (Phenomenex).

Жидкие продукты реакции, содержащие непрореагировавшее сырье, димеры пиперилена и алифатическую смолу C_5 , подвергали простой перегонке до достижения в кубе температуры $110^\circ C$, при которой отгонялись непрореагировавшие компоненты исходного сырья. Затем при подаче острого пара при температуре $110 - 150^\circ C$ из смолы отгонялись димеры пиперилена и другие продукты его конденсации с неопределенными соединениями, содержащимися в исходном сырье. В расчет брали опыты, материальный баланс которых сходился не хуже 95%.

Для обработки полученных данных были использованы известные кинетические уравнения из книги Реутова О.А. и др. [4], где скорость реакции (r) расходования пиперилена/инициатора и константы скорости реакции олигомеризации (k_1) и константа скорости расходования пиперилена (k_2) описываются уравнениями:

$$r = \frac{F(\text{поданного}) - F(\text{конечного})}{V(\text{реактор}) \cdot \tau}, \quad (1)$$

где

$F_{\text{поданного}}$ – количество поданного компонента (моль),

$F_{\text{конечного}}$ – количество вещества в послереакционной массе (моль),

$V_{\text{реактор}}$ – объем реакционной массы,

τ – время контакта.

$$k_1 = \frac{r}{C(\text{пип}) \cdot C(\text{иниц})^{0,5}}, \quad (2)$$

Где:

$C_{\text{пип}}$ – концентрация пиперилена (моль/л)

$C_{\text{иниц}}$ – концентрация инициатора (моль/л).

$$k_2 = \frac{r}{C(\text{иниц})} \quad (3)$$

Кинетика проведения процесса изучалась в при температуре $110-170^\circ C$ в непрерывном режиме. Нагрев реактора до заданной температуры в среднем составлял 16–20 мин. Температура синтеза регулировалась с помощью ТРМа. Время контакта для всех синтезов было равно одному часу.

Полученные данные приведены в табл. 3.

В таблице 3 приведены концентрации в реакционной массе ди-*трет*-бутилпероксида и пиперилена, скорости их расходования, а также рассчитанные величины констант скорости. Расчет констант скорости реакции

расходования инициатора проводили по кинетическому уравнению первого порядка, а констант скорости расходования пиперилена – по кинетическому уравнению, имеющему первый порядок по пиперилену и половинный по инициатору [4].

Энергии активации процессов разложения ди-*трет*-бутилпероксида и олигомеризации пиперилена определяли по линеаризованным формам уравнения Аррениуса. Расчеты показали, что энергия активации процесса расходования инициатора составляет 151 кДж/моль, а процесса расходования пиперилена – 57 кДж/моль.

Учитывая, что энергия активации реакции разложения инициатора в 2.6 раза больше энергии активации процесса расходования пиперилена, при повышении температуры рост скорости процесса разложения ди-*трет*-бутилпероксида будет существенно большим, чем рост скорости расходования пиперилена, что приводит к росту скорости образования *трет*-бутоксильных радикалов и увеличению их концентрации. Это в свою очередь обеспечивает увеличение скорости роста цепи в соответствии с уравнением 4 [5]:

$$V_p = k_p \cdot [R] \cdot [M] \quad (4)$$

где V_p – скорость образования *трет*-бутоксильных радикалов;

k_p – константа скорости,

$[R]$ – концентрация *трет*-бутоксильных радикалов,

$[M]$ – концентрация пиперилена.

Одновременно растет и скорость обрыва цепи в соответствии с уравнением 5

$$V_o = k_o \cdot [R]^2, \quad (5)$$

где V_o – скорость обрыва цепи,

k_o – константа скорости.

Концентрация *трет*-бутоксильных радикалов $[R]$ входит в кинетическое уравнение (4) в первой степени, а в уравнение скорости обрыва (5) – во второй. Следовательно, при повышении температуры скорость обрыва цепи возрастает в большей степени, чем скорость роста. При этом увеличивается вероятность столкновения радикалов друг с другом или низкомолекулярными соединениями (пипериленом). В результате молекулярная масса олигомера в целом уменьшается, увеличивается доля низкомолекулярных фракций смолы. Кроме того, возрастает доля реакций, приводящих к образованию более разветвленных молекул.

Повышение температуры способствует увеличению скорости реакции диспропорционирования (так как энергия активации диспропорционирования выше, чем рекомбинации), что приводит к снижению степени полимеризации, т.е. молекулярной массы полимера [5]. При этом следует отметить, что при рекомбинации всегда происходит отщепление меньших молекул, т.е. рекомбинация приводит к образованию веществ, которые уже не действуют как источники радикалов [6]. При использовании в качестве инициатора ди-трет-бутилпероксида в результате рекомбинации образуются третбутанол, ацетон и этан.

Таблица 3

Концентрации используемых реагентов, константы скорости и скорость изученных реакций

Температура, °С	110	130	140	150	160	170	110
Концентрация инициатора, (моль/л) · 10 ³	5.35	4.74	4.48	2.42	1.35	0.47	5.35
Концентрация пиперилена, моль/л	0.06	0.12	0.18	0.31	0.41	0.83	0.06
Константа скорости олигомеризации пиперилена, л ^{1/2} /(ч · моль ^{1/2})	33,52	78,02	126,72	169,61	227,83	385,29	33,52
Константа скорости расходования инициатора, ч ⁻¹ · 10 ⁵	0.31	4.03	9.55	28.79	61.46	196.95	0.31
Скорость реакции олигомеризации пиперилена моль/(л · ч)	0.14	0.64	1.50	2.55	3.38	6.81	0.14
Скорость реакции расходования инициатора [моль/(л · ч)] · 10 ⁷	0.17	1.91	4.28	6.95	8.22	9.21	0.17

Список литературы

1. Mildenberg R., Zander M. Collin G. Hydrocarbon Resins. //New York: Wiley-VCH. 1997. P. 179.
2. CN1356346A. Process for synthesizing petroleum resin by thermal polymerization method. G. Chaohua, M. guozhang. China. 2002.
3. CN1137164C. Process for synthesizing petroleum resin by thermal polymerization method. China. G. Chaohua, M. guozhang. China. 2004
4. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия. ч. 2. // М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004, 623 с.
5. Осипова Г.В. Химия и физика полимеров. ч.1. //Иваново: Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2010, 132 с.
6. Хувинк Р., Ставерман А. Химия и технология полимеров. т.1, Основы химии и физики полимеров. // Л., Химия, 1965, с. 512.

© И.С. Мельчаков, Г.С. Дмитриев,
Л.Н. Занавескин

**СЕКЦИЯ
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПРОБЛЕМЫ ПРОЦЕССА ГЕОНАВИГАЦИИ СКВАЖИН С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ОКОНЧАНИЕМ

Шахматов А.С.
Магомедов Н. М.
Гасымов Э.А.

студенты

Тюменский индустриальный университет

Аннотация: в настоящее время бурение горизонтальных скважин сопровождается процессом геонавигации для оптимального расположения горизонтального участка в пласте. В данной статье рассматриваются сложности, влияющие на процесс геонавигации и пути их решения.

Ключевые слова: геонавигация, зенитный угол, азимут, эллипсоид неопределенности.

Технология бурения горизонтальных скважин получила высокое развитие в последнее десятилетие. Основная задача процесса геонавигации заключается в точном определении расположения траектории скважины и корректировки траектории с использованием геологической и геофизической информации о пласте.

Бурение горизонтальных скважин включает в себя все аспекты планирования работ, безопасности и экологического контроля, используемые для вертикальных и наклонно-направленных скважин, а также множество новых задач, связанных с оптимальным расположением горизонтальной секции в нефтеносном коллекторе.

Горизонтальные скважины приближаются к целевому пласту почти параллельно плоскостям залегания. Угол входа в пласт для горизонтальных скважин обычно находится в интервале 80–85 градусов зенитного угла. Скважины с большим и средним радиусом кривизны обладают отличными возможностями регулирования глубины расположения оси скважины [1]. Однако небольшая ошибка в оценке истинной вертикальной глубины целевого горизонта может вызвать значительные проблемы в горизонтальных скважинах. Например, если горизонтальная скважина изначально находится в центре геологической цели с радиусом в 6 метров и ее дальнейшее бурение

планируется параллельно углу залегания пласта, то ошибка в определении зенитного угла будет составлять в районе 1 градуса зенитного угла, то скважина окажется за пределами целевого интервала менее чем через 150 метров. Для недопущения вылета траектории скважины из целевого интервала необходим комплекс мероприятий. Во-первых, должна быть точно определена пространственная геометрия резервуара и идентификация фактической целевой зоны, другими словами, необходима точная геологическая 3D модель пласта (рис.1). Во-вторых, ошибки в определении глубины скважины, вызванные неточными оценками или неверной 3D моделью, потребуют значительных финансовых затрат и приведут к длительному непроизводительному времени потраченному для того, чтобы вернуть скважину на целевой интервал.

Для решения и устранения данных проблем геологическая служба, инженеры наклонно-направленного бурения и специалисты по телеметрии должны работать как единый механизм и иметь возможность быстро и точно оценивать как траекторию скважины, так и геологические изменения.

Одно из определений геонавигации - планируемая корректировка расположения ствола скважины с использованием геологических критериев (рис.1). Геонавигация подразумевает постоянный обмен данными, при этом все доступные данные непрерывно вводятся в модель траектории скважины и коллектора. Потенциальный прирост добычи должен быть сбалансирован с дополнительными затратами на бурение и оценку пласта.

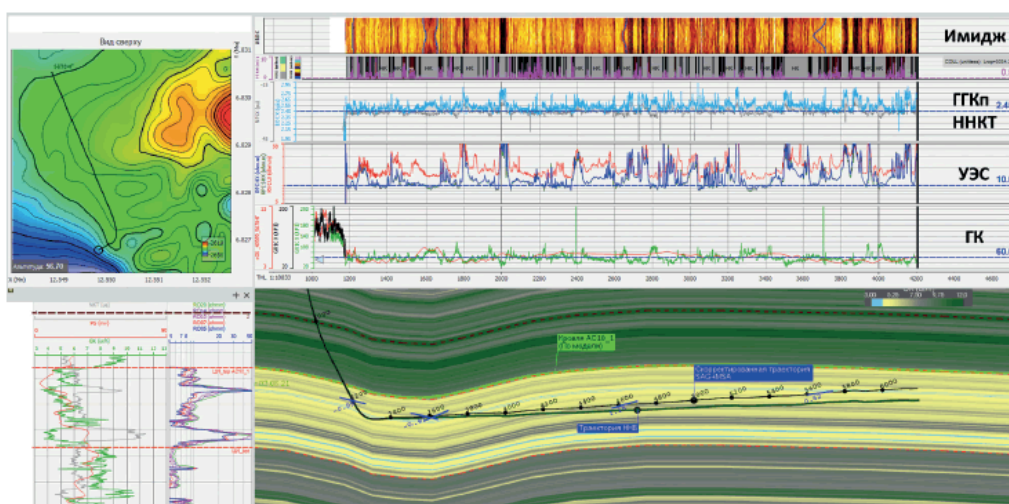


Рис. 1. Процесс геонавигации горизонтальной скважины

Геонавигация не требуется для скважин с целевыми пластами большой мощности. Для таких скважин может достаточно обычного управление

траекторией без геологической оценки свойств горных пород в режиме реального времени. Решение об использовании геонавигации должно приниматься с учетом типа и качества имеющихся данных, горно-геологических условий скважины, а также способности в точном управлении траекторией скважины.

Приоритетной задачей поставленной перед геонавигацией, является определение положения ствола скважины в пространстве. Сложность определения возрастает с увеличением длины горизонтального участка скважины и с общим отходом скважины от устья, в следствии накопительного эффекта погрешностей в измерении и преобразовании замеров зенитного угла, азимута и абсолютной глубины [2]. К возрастанию неточности определения нахождения ствола скважины способствуют неверная настройка прибора, неоднородность геомагнитного поля, эффект провисания прибора под действием гравитации, растяжение бурильных труб под действием собственного веса. Геометрически неточность определения расположения скважины в пространстве можно представить как эллипсоид неопределённости отражает ошибку в измерении зенитного угла - малая полуось, ошибку в измерении азимута - большая полуось, и третье измерение эллипсоида ошибка при измерении глубины. Совокупностью эллипсоидов является конус, начинающийся с устья скважины и расширяющийся к ее забою (рис. 2).

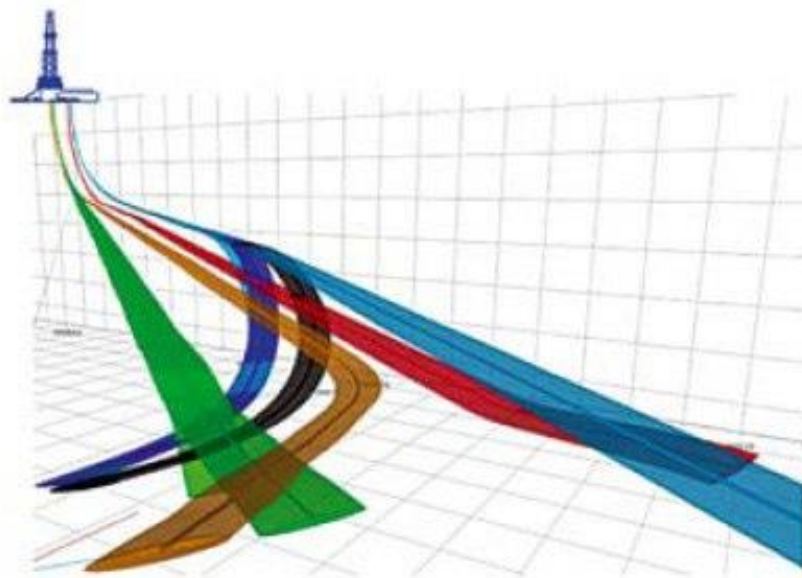


Рис. 2. Моделирование неопределенности расположения стволов скважин

Для снижения неопределенности расположения скважины в пространстве существуют различные технологические решения, такие как уточнение данных

о характеристиках магнитного поля при помощи использования геомагнитной модели высокого разрешения, коррекцию зенитного угла по результатам применения поправки на прогиб прибора, использование многоточечного анализа данных для снижения азимутальной ошибки [3]. Перечисленные инженерные решения позволяют снизить неопределенность расположения скважины, для оптимального расположения скважины в целевом интервале.

Список литературы

1. Кондров Н.С. Применение метода минимальной кривизны при проектировании профиля наклонно-направленной скважины / Н.С. Кондров, А.А. Щевелев // Современные инновации. – 2017. – № 6(20). – С. 44–46.
2. Рвалов М.А. Проектирование наклонно-направленного и горизонтального бурения скважин в Самарской области // Бурение и нефть. 2022. №11.
3. Филлимонов В.П. Результаты применения сервиса «Управление замерами» при геонавигации горизонтальных скважин // Бурение и нефть. 2021. №12.

© А.С. Шахматов, Н.М. Магомедов,
Э.А. Гасымов

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ НА УГУТСКОЙ ПЛОЩАДИ

Шахматов А.С.
Магомедов Н. М.
Гасымов Э.А.

студенты
Тюменский индустриальный университет

В 1961 г. в районе гравитационного минимума сп 3/60-61 разведано и подготовлено к поисковому бурению Угутское локальное поднятие. В 1965 г. разработан «Геологический проект поисково-разведочного бурения на Угутской площади» и начато поисковое бурение в северо-западной части структуры.

В результате проведения площадных поисковых работ МОГТ масштаба 1:100 000 сп 1/85-86 и сп 10/85-86 было уточнено строение Новопокурского, Киньяминского и Угутского поднятий.

Угутская локальная структура выявлена в результате работ МОВ, проводимых в 1961 г. сейсмопартией 3/60-61, а в 1965 г. было начато поисковое бурение. Первые две пробуренные скважины не дали положительных результатов, что несколько задержало поиски залежей. Только в 1985 г. было открыто Угутское месторождение бурением поисковой скважины 3П, пробуренной до глубины 3487 м и установившей продуктивность отложений тюменской и васюганской свит. Запасы нефти выявлены в горизонтах ЮС1 и ЮС2. В этой скважине был проведен значительный отбор керна и большой объем ГИС. Скважина 3П оказалась опорной для изучаемого района.

В 1987 г. на западе Угутской площади (на границе со Среднеугутской площадью) были пробурены скважины 11Р, 12Р и 20Р. При испытании в скважине 11Р пласта ЮС1/1 получен приток нефти дебитом 8,5 м³/сут. Причем, скважина вскрыла этот пласт на отметках более низких, чем установлен ВНК залежи ЮС1/1 Угутского месторождения. Следовательно, была вскрыта отдельная, ранее не изученная залежь, которая, как было установлено впоследствии, распространялась на Среднеугутскую площадь. Таким образом, скважина 11Р явилась первооткрывательницей Среднеугутского месторождения (таблица 1). Среднеугутское месторождение приурочено к площади, расположенной между Угутским и Западно-Угутским локальными поднятиями.

Таблица 1

Общие сведения по разведке продуктивных пластов

Пласт	Число залежей	Общее кол-во скв., вскрывших пласт м-ние (ЛУ)	Год открытия	Скв. перво-открыв. залежей	Число скв., вскрывших нефтяные залежи	
					на м-ии	на ЛУ
ЮС2/1	2	24 (16)	26.12.88 г.	57Р	11	11
ЮС1/2	2	24 (16)	27.12.88 г.	57Р	10	10
ЮС1/1	2	24 (16)	13.01.88 г.	11Р	8	8
БС13	1	24 (16)	1992 г.	78Р	1	1

В 1994-1997 гг. в районе сочленения Угутского месторождения с Киньяминским и Новопокурским были проведены сейсморазведочные работы 3Д. Было детально изучено геологическое строение Угутского, центральной части Среднеугутского и юга Киньяминского месторождений.

В период зимнего полевого сезона 2010-2011 гг. на территории Западно- и Среднеугутского ЛУ были выполнены сейсморазведочные работы методом ОГТ 3Д общей площадью 260 км². Полевые материалы этих съемок, совместно с материалами предыдущих исследований, были обработаны для последующей интерпретации с целью уточнения геологического строения пластов Западно-Угутского, Среднеугутского и Угутского месторождений (далее – Угутская группа месторождений). Общий объем исследований для Угутской группы месторождений составил 769 км² объединенного куба данных по работам МОГТ-3D (рисунок 1) и 323 пог.км временных сейсмических разрезов сеймопартий 3/02, 2/03.

В 2011-2012 гг. компанией ООО НПЦ «Геостра» проведена комплексная интерпретация сейсмических данных МОГТ-3D, МОГТ-2D, бурения и ГИС на Западно-Угутском, Среднеугутском и Угутском месторождениях. В ходе выполненных исследований изучено строение доюрского комплекса в пределах площади работ: построена структурная карта по отражающему горизонту «А» (поверхность доюрского основания), изучено строение мезозойско-

кайнозойских отложений: юрских (горизонты «ЮС₄», «ЮС₃», «ЮС₂», «ЮС₁³», «ЮС₁²», «ЮС₁¹», «Б»), меловых (горизонты «НБВ₁₀», «НБВ₈₋₉», «НБВ₆₋₇», «Ач₂», «Ач₄», «НБС₁₀», «М₁», «Г» и «С»). На основе анализа структурных карт и карт толщин между опорными горизонтами восстановлена история геологического развития района: установлено, что основные структурные элементы района исследования были заложены еще в доюрское время и, что вверх по разрезу наблюдается постепенное уменьшение амплитуд всех структурных элементов и выполаживание структурных планов.

По данным ГИС и ВСП (58П, 86Р Среднеугутского ЛУ, 12Р, 9Р, 73П Угутского ЛУ) осуществлена привязка пластов к сейсмическим разрезам, уточнена корреляция продуктивных пластов в разрезах скважин по данным ГИС.

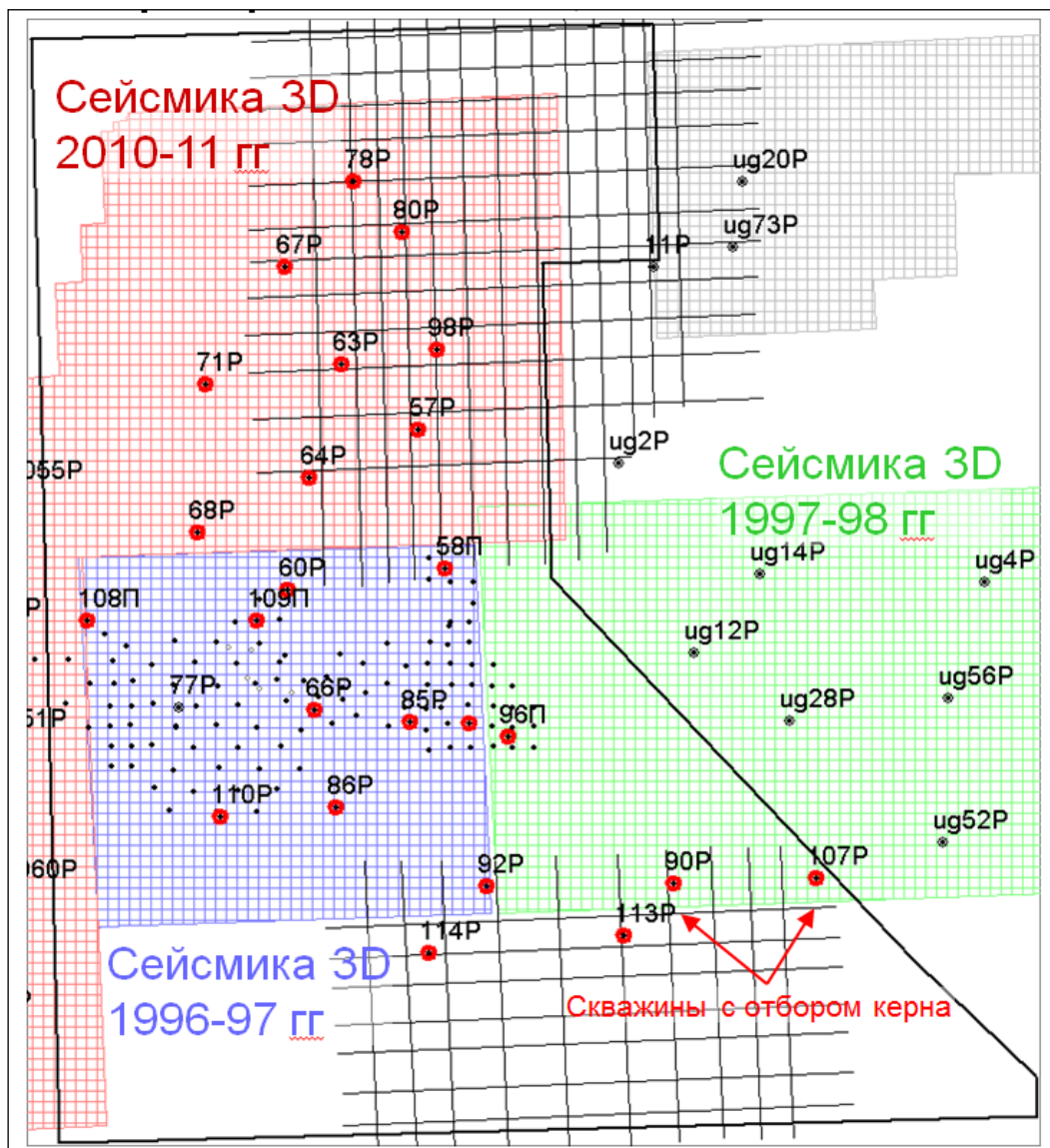


Рис. 1. Сейсмическая изученность района работ

Список литературы

1. Технологическая схема опытно-промышленной разработки Угутского месторождения[Текст].-ООО «РН-УфаНИПИНефть, 2013.- 263 с.;
2. Официальный сайт ООО «РН-Юганскнефтегаз» <http://www.yungjsc.com/> Режим доступа: <http://www.yungjsc.com>. Дата обращения: 17.02.2017.
3. Официальный сайт Муниципального образования сельское поселение Угут. Режим доступа: [угут-адм.рф](http://ugut-adm.rf). Дата обращения: 27.05.2017.

© А.С. Шахматов, Н.М. Магомедов,
Э.А. Гасымов

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/24052023-3-978-5-00174-991-2

ЗНАЧЕНИЕ ГЕНЕТИКИ В ПРОДУКТАХ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Ларина Ольга Васильевна

канд. с.-х. наук, доцент

Ганин Александр Андреевич

Дирявая Александра Васильевна

студенты

Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I

Аннотация: В научной статье проанализированы возможные вопросы, возникшие в ходе изучения генетики. Затронуты научные понятия и обзревается непосредственное влияние генетики на продукты животного происхождения.

Ключевые слова: гены, генотип, модификации, метаболизм, продукты питания.

THE IMPORTANCE OF GENETICS IN ANIMAL PRODUCTS

Olga Larina

Alexander Andreevich Ganin

Alexandra Vasilevna Diryavaya

Abstract: The scientific article analyzes the possible issues that have arisen in the course of the study of genetics. Scientific concepts are touched upon and the direct significance of genetics to animal products is reviewed.

Key words: genes, genotype, modifications, metabolism, food.

История выявления генетики на продукты берёт своё начало с работ Грегора Менделя. Он изучал законы наследования признаков и благодаря этому стало возможно добиваться новых открытий в генетике и генной инженерии. По своей сути генетика сыграла важную роль в жизни человечества. С её помощью мы можем улучшать качество и количество продуктов питания.

Стоит отметить, что люди в древности выбирали растения и животных с необходимыми характеристиками. С момента применения генетики в жизнедеятельности человека прошло 123 года. За этот период генетика перестала быть просто дополнительным инструментом и обрела весомый вектор в развитии человечества. Учёным уже удалось улучшить в продуктах питания животного происхождения: возможность отобрать качественный племенной скот для получения более толстомясных и крупных животных, выборка животных с высоким уровнем плодовитости, улучшение качества молока. Все эти немногочисленные улучшения позволили развить как качество продуктов животного происхождения, так и удовлетворить спрос.

Позднее начали возникать генетически модифицированные продукты. Такие модифицированные культуры появлялись в США. Их использование было и есть достаточно обширным, что применение генетически модифицированных продуктов запускали в повсеместное производство.

На данный момент генетически модифицированные продукты применяются по всему миру. Такое положение дел вызывает достаточное количество вопросов о безопасности использования и внедрения генетических модификаций в продукты питания. Определённый ряд стран ограничивает или вовсе запрещает импорт и продажу генетически модифицированных продуктов: Франция, Германия, Россия, Греция, Венесуэла, Китай и т.д.

Так как генетика имеет значительное влияние на продукты животного происхождения, то необходимо разобраться с возможными последствиями. Стоит отметить, что такое влияние может быть, как и положительным, так и отрицательным. В той или иной степени, генетическое влияние на продукты животного происхождения могут быть: возникновение изменения качества продукции. Можно улучшать гены продуктивности, которые позволят увеличить производство мяса. Например, белок IGF-1 может индуцировать рост и развитие мышечной прослойки, что приведёт к набору массы и, вследствие, дальнейшему производству уже, непосредственно, данной партии мяса у животных. Устойчивость к болезням тоже будет немаловажным аспектом. Подбор животных с устойчивостью к болезням позволит снизить будущие траты на ветеринарную помощь и со временем повышать так или иначе производительность животноводства.

Как указывалось, выше, отмечаются и негативные эффекты: Определённые виды генетических мутаций может спровоцировать аллергические реакции. Утечка генетических модификаций может негативно

сказаться на экологической среде. Риск вреда для биологического разнообразия. Внедрения тех или иных генетических кодов может приводить к депопуляции некоторых пород. Стоит отдельно отметить риск потери качества продукции. Генетически модифицированные продукты животного происхождения могут вызывать опасения у потребителя.

Гены играют очень важную роль в определении фенотипа (внешнего проявления) животных. Они определяют, какой будет цвет кожи, глаз, волос, форма тела, размер, характеристики органов и многое другое. Более того, гены влияют на физиологию животных, включая процессы обмена веществ, организацию гормональных систем и даже стрессовые ответы. Продукты животного происхождения могут содержать различные белки, жиры, углеводы, витамины и минералы, которые зависят от генетической особенности животного. Это происходит потому, что гены влияют на производство белков, которые являются основными компонентами животной пищи. Какие белки производятся в определенном животном организме зависит от его генетического кода. Например, гены могут контролировать производство ферментов, которые обеспечивают переваривание различных видов пищи, или определять тип и качество мяса, которые производит животное. Кроме того, гены могут влиять на вкусовые качества и пищевые свойства продуктов животного происхождения, таких как молоко или яйца. Поэтому гены играют важную роль в определении полезных свойств животной пищи и ее вкусовых качеств.

Некоторые гены, влияют на производство и качество молока: Влияние гена каппа-казеина (CSN3) на организм животного и человека связано с производством казеина - одного из основных белков молока. Ген каппа-казеина может иметь две формы - А и В, а полезным считается его В-форма, которая способствует выработке более устойчивых белков в молоке. У животных, которые производят молоко с большим содержанием В-формы гена каппа-казеина, наблюдается более качественный и питательный состав молока, что полезно для их общего здоровья и роста. Помимо этого, ген CSN3 также связан с уменьшением риска развития определенных заболеваний, таких как аутоиммунное заболевание щитовидной железы. Для людей ген каппа-казеина также играет важную роль, поскольку казеин является одним из основных белков в молочных продуктах. Однако влияние гена CSN3 на здоровье человека неоднозначно и до сих пор недостаточно изучено.

Имеются некоторые исследования, которые свидетельствуют об уменьшении риска развития некоторых заболеваний, таких как диабет и метаболический синдром, у людей, которые употребляют молочные продукты с высоким содержанием В-формы гена каппа-казеина. Однако нужно учитывать, что эти исследования не являются окончательными, а влияние гена может зависеть от индивидуальных особенностей организма. Также стоит отметить, что у людей может быть разная способность переваривать казеин из-за наличия других генетических изменений. Некоторые люди могут испытывать непереносимость лактозы, что связано с недостаточным уровнем лактазы - фермента, который расщепляет молочный сахар. В подобных случаях употребление казеина может приводить к проблемам со здоровьем. Бета-лактоглобулин (β -LG) - это белок, находящийся в составе молочного белка у животных. Он служит источником аминокислот для растущих тел и имеет важное значение в пищеварении молока. Некоторые исследования показывают, что β -LG может влиять на организм животного на молекулярном уровне. Одним из способов влияния β -LG на организм животного является его воздействие на иммунную систему. Иммунная система может реагировать на β -LG как на иностранный агент, вызывая аллергические реакции у некоторых животных, особенно у коров и овец. Кроме того, β -LG может способствовать формированию иммунных комплексов, что может приводить к воспалению и повреждению тканей.

В дополнение к своему влиянию на иммунную систему, β -LG может оказывать эффект на метаболизм животного. Исследования показали, что бета-лактоглобулин может повышать уровень глюкозы в крови у некоторых животных. Также он может оказывать влияние на уровень холестерина и липидов в крови, что может привести к нарушению обмена веществ и развитию возможных заболеваний, таких как атеросклероз. Кроме того, β -LG может использоваться в качестве биомаркера для определения состояния здоровья животного. Изменения в уровне β -LG могут свидетельствовать о наличии воспалительных процессов, инфекций и других заболеваний. В целом, β -LG является важным компонентом молочного белка, который имеет важное значение в пищеварении у животных. Однако его влияние на организм животного может быть связано с различными молекулярными процессами, включая иммунные реакции, метаболизм и биомаркерные функции. Ген соматотропного гормона (Bovine Growth Hormone, bGH), один из первых в качестве «генов - кандидатов», был использован в качестве нетрадиционного

увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных. Во всех породах крупного рогатого скота прослеживается полиморфизм с различной частотой встречаемости генетических вариантов L и V гена bGH. Имеются сведения о влиянии двух аллелей этого гена на фенотипическое проявление признаков продуктивности. При этом животные, гомозиготные по V аллелю имели более высокую молочную продуктивность, чем особи с гетерозиготным генотипом LV. Ген bGH является QTL и может использоваться в качестве маркера для прогнозирования продуктивности пород молочного направления [1, с. 32]. Существует гормон, влияющий на чувство голода животных.

Ген GHRL кодирует грелин – предшественника обестатина. Грелин - орексигенный гормон, секретирующийся в желудке[2]. После употребления в пищу животных, содержащих ghrelin, этот гормон может оказывать следующие эффекты на организм:

1. Стимулирует аппетит. Ghrelin вырабатывается в желудке, когда он пустой, поэтому этот гормон может увеличивать ощущение голода.

2. Ускоряет метаболизм. Ghrelin может помочь ускорить метаболизм, что может способствовать снижению веса и уменьшению количества жировой ткани.

3. Регулирует уровень глюкозы в крови. Ghrelin может помочь регулировать уровень глюкозы в крови, что может быть полезно для людей с сахарным диабетом.

4. Влияет на иммунную систему. Ghrelin может повышать уровень иммуноглобулина A (IgA), который является ключевым антителом в системе иммунной защиты организма.

5. Влияет на функцию головного мозга. Ghrelin оказывает влияние на нейронную активность в головном мозге, что может повышать чувство благополучия и снижать уровень стресса.

Ген влияющий на цвет мяса: Миоглобин (Mb) представляет собой гемосодержащий глобулярный белок, который в избытке содержится в миоцитах сердца и скелетных мышцах[3]Ген миоглобина у говядины играет важную роль в передаче кислорода в мышцы животного. Он отвечает за образование миоглобина – специального белка, который связывает кислород и переносит его из легких в мышцы. Благодаря миоглобину мышцы могут работать более интенсивно и дольше. После употребления говядины с миоглобином человек получает ценный источник белка, железа и витамина B12. Белок необходим для построения и восстановления клеток, а железо – для

образования гемоглобина, который транспортирует кислород по организму. Витамин В12 участвует в образовании крови и ферментов, регулирует работу нервной системы.

Важно отметить, что ген миоглобина не имеет негативного влияния на здоровье животного, а употребление говядины с миоглобином не является опасным для человека. Все компоненты миоглобина расщепляются в организме и не оказывают токсического воздействия на органы и системы. Генетика играет ключевую роль в формировании свойств продуктов животного происхождения. Каждый организм имеет свой генетический код, который определяет его внешние и внутренние черты, в том числе и качества мяса, молока, яиц и других продуктов, которые мы получаем от животных.

Одна из важнейших задач генетики в животноводстве – повышение продуктивности и качества продуктов. С помощью генетических исследований мы можем определить, какие гены влияют на определенные свойства животного, например, скорость роста, качество мяса и молока, устойчивость к болезням и т.д. Это позволяет нам выявлять лучших производителей и выбирать их в качестве родительских животных для дальнейшего разведения. Кроме того, современные генетические технологии позволяют проводить манипуляции с генами животных, что может привести к созданию новых рас и гибридов с высокими показателями продуктивности и качества. Например, с помощью генетически модифицированных организмов (ГМО) можно получать молоко и мясо с повышенным содержанием белка и других питательных веществ. Еще одна важная область применения генетики в животноводстве – борьба с наследственными заболеваниями. Многие заболевания у животных передаются по наследству, и генетика может помочь нам выявить носителей пороков и предотвратить распространение болезней.

Таким образом, генетика является важным инструментом в животноводстве, который помогает нам повышать продуктивность и качество продуктов животного происхождения, создавать новые расы и бороться с наследственными заболеваниями. Без нее животноводство было бы намного менее эффективным и продуктивным.

Список литературы

1. Перчун А.В. Оценка Костромской породы крупного рогатого скота по ДНК- маркерам хозяйственно - полезных признаков // диссертация канд. биол. наук п. Караваево, Костромская область, 2015.

2. Постгеномные и нанотехнологические инновации- GHRL// электронный источник - <http://пинни.рф/information/genes-information/143.html#:~:text=GHRL%20Ген%20GHRL%20кодирует%20грелин,увеличивает%20уровень%20глюкозы%20в%20крови>

3. Энциклопедия респираторной медицины М.Т. Уилсона, Б.Дж. Ридера , в, 2006

© О.В. Ларина, А.Г. Александр,
В.Д. Александра

ВЛИЯНИЕ ПЕРЕВОЗОК ПЧЕЛ К ПОСЕВАМ МЕДОНОСОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЧЕЛОВОДСТВА

Юдахина Мария Анатольевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Аннотация. Использование перевозок пчел к посевам медоносов повышает медопродуктивность семей, рентабельность и снижает себестоимость продуктов пчеловодства. Затраты на повышение урожайности от пчелиного опыления в 10-15 раз превышают стоимость получаемых меда и воска.

Ключевые слова: медоносная пчела, мед, воск, производство продуктов пчеловодства, медопродуктивность, взятки

Yudakhina Maria Anatolyevna

Abstract. The use of transportation of bees to honeybee crops increases the honey productivity of families, profitability and reduces the cost of bee products. The cost of increasing yields from bee pollination is 10-15 times higher than the cost of honey and wax obtained.

Key words: honey bee, honey, wax, production of bee products, honey productivity, bribes

Пчелы - самые древние обитатели нашей планеты. Они появились на 50-60 тысяч лет раньше людей. Различные виды и популяции пчел обитают на всех континентах, за исключением Антарктиды. Эти маленькие насекомые проделывают огромную работу, перелетая с цветка на цветок, они переносят пыльцу на своих телах с мужских цветков на женские и тем самым способствуют образованию семян [1, с. 1]. Тот факт, что наша планета покрыта растительностью в теплое время года, также объясняется пчелами. Люди говорят, что урожайность энтомофильных культур зависит от крыла пчелы [2, с. 1].

Как показали российские и зарубежные исследователи, благотворное влияние пчел и продуктов их жизнедеятельности на организм человека заключается в том, что продукты пчеловодства – мед, воск, прополис,

цветочная пыльца и перга, маточное молочко и пчелиный яд – обладают активными, хорошо выраженными профилактическими и лечебными свойствами [3, с. 300]. Пчеловодство дает ценные питательные, диетические и лекарственные продукты [4, с. 243].

Такие уникальные свойства пчел и их продуктов недооцениваются человеком, и показателем этого является среднее потребление продуктов пчеловодства в мире и в России: если мировое потребление меда составляет 3 кг. на душу населения в год, то в России насчитывается всего 400 гр [5, с. 11]. Пчеловодство - одна из самых прибыльных отраслей сельского хозяйства. Наша страна обладает огромными ресурсами и возможностями для развития пчеловодства. В России ежегодно производится 50-60 тыс. тонн меда, хотя потенциал составляет 700-800 тыс. тонн. Пчеловодство могло бы обеспечить занятость населения. Эта проблема в настоящее время является наиболее актуальной, решение которой могло бы положительно сказаться на общем благосостоянии населения. Из этого следует, что пчеловодство как отрасль имеет огромные неиспользованные возможности и перспективы для своего развития [6, с. 17]. Одним из таких резервов повышения продуктивности пасеки, на наш взгляд, является использование кочевничества.

Исходя из этого, мы провели анализ состояния пчеловодческого производства в ОАО «Агрохолдинг «Сибиряк» Назаровского района и провели исследования по изучению влияния на восковую и медоносную продуктивность кочевание пчелиных семей к медоносам.

Для эксперимента по изучению влияния кочевничества на продуктивность пчелиных семей были сформированы 2 группы по 35 пчелосемей в каждой (таблица 1). Пчел содержали в ульях системы Дадана-Блатта. Опытную группу отвезли на посевы гибридного клевера и разместили на расстоянии 10 м от посевов, в то время как контрольная группа осталась на пасеке. За период исследований были изучены следующие показатели: численность семьи, количество рамок с расплодом, количество товарного меда, воска, восстановленных сот.

Таблица 1

Схема опыта

№ п/п	Назначение групп	Особенности содержания пчел во время опыта	Количество пчелосемей, шт.	Сила семей, кг.	Продолжительность опыта, дней
1	Контрольная	На пасеке	35	5	20
2	Опытная	Кочевка к медоносам	35	5	20

В течение всего медосбора суточное потребление нектара определялось в каждой группе по результатам взвешивания контрольных ульев. Исследования показали, что транспортировка пчел к массивам медоносов в разное время способствует укреплению пчелиных семей на зимовку, семьи увеличивают количество пчел, это необходимо для лучшего использования медоносной флоры во время основного сбора меда, может быть не один, а несколько медосборов используется для получения товарного меда (с массивов медоносных растений в разное время) и, соответственно, для удвоения или утроения выхода товарного меда практически при тех же затратах на вспомогательные корма. Доля товарного меда в общей медопродуктивности семьи увеличивается с одной пятой до половины и более (таблица 2).

Таблица 2

Результаты исследования

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Валовый выход меда на группу, кг.	1438,5	1986,6
на пчелосемью, кг.	41,1	56,76
Количество товарного меда, кг.		
на группу	913,5	1461,6
на пчелосемью	26,1	41,76
Количество товарного воска на пчелосемью, кг.	2,2	2,4
Сила семьи, кг. на начало опыта	5	5
на конец опыта	7	8

В начале эксперимента семьи экспериментальной и контрольной групп практически не отличались друг от друга по учетным показателям. В конце эксперимента семьи экспериментальной группы были значительно сильнее, чем семьи контрольной группы. Исследования показали, что транспортировка пчел на медоносы способствовала значительному увеличению восковой и медоносной продуктивности. На каждую семью в опытной группе было получено в среднем 41,76 кг меда и 2,4 кг воска. Средняя медопродуктивность в контрольной группе составляет 26,1 кг., воскопродуктивность - 2,2 кг. Из опытной группы вышли крепкие молодые семьи, способные производить больше меда, воска, выращивать расплод, легче переносить зимовку.

С целью изучения эффективности и прибыльности опыта был проведен экономический анализ, по результатам которого можно сделать вывод, что

производство товарного меда увеличилось на 5,46 ц., стоимость 1 ц. меда в опытной группе, составила 1819,7 руб., что на 32,4% меньше в сравнение с контрольной группой. Стоимость 1 ц. воска составляет 4549,25 руб., что определяет прибыль на одну пчелиную семью в размере 4257,46 руб., при уровне рентабельности 490,4%. Экономический эффект от миграции составляет 1846,17 рубля на пчелиную семью.

Результаты исследований позволяют сделать вывод, что использование кочевков увеличивает медопродуктивность пасеки на 60%, значительно повышает рентабельность пчеловодства и это должно быть подчеркивается, что стоимость продукции, полученной в виде увеличения урожайности от пчелоопыления различных сельскохозяйственных культур, в 10-15 раз превышает стоимость меда и воска, полученных от пчел.

Список литературы

1. Yudakhina. M A Influence of coniferous-wormwood extract on the viability of bee colonies in Eastern Siberia// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421(1). P. 082015 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/421/8/082015

2. Yudakhina. M A Ecological features and the influence of hive materials on the viability of bee colonies in Eastern Siberia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 981(1). P. 042083 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/981/4/042083

3. Табаков Н.А. Организация пчеловодства как вида предпринимательской деятельности / Н.А. Табаков, М.А. Юдахина // Научное обеспечение животноводства Сибири: Мат-лы VI Международной научно-практической конференции. – Красноярск: ФГБНУ ФИЦ Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук. – 2022. – С. 300-305.

4. Юдахина М.А. Пути повышения эффективности пчеловодства в условиях Красноярского края / М.А.Юдахина // Научное обеспечение животноводства Сибири: Мат-лы II международной научно-практической конференции КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. – 2018. – С. 243-248.

5. Табаков Н.А. Проблемы и резервы повышения конкурентоспособности отрасли пчеловодства в условиях ВТО / Н.А. Табаков, М.А. Юдахина // Современное состояние и перспективы развития пчеловодства

в Сибири: Мат-лы региональной научно-практической конференции КрасНИИЖ ФИЦ КНЦ СО РАН. – 2015. – С. 11-17.

6. Табаков Н.А. Утраченные возможности пчеловодства Красноярского края / Н.А. Табаков // Современное состояние и перспективы развития пчеловодства в Сибири: Мат-лы региональной научно-практической конференции. – Красноярский ГАУ. – 2015. – С. 17-24.

© М.А.Юдахина, 2023

BEE BREEDING IS ONE OF THE WAYS TO INCREASE THE PROFITABILITY OF HUNTING FARMS

Yudakhina Maria Anatolyevna

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University

Abstract: For the organization of such industries as hunting, beekeeping, etc., it is not always necessary to allocate special land areas. It is established that the greatest effect is given by the balanced harmonious development of all industries, in which the installation is made to obtain not the maximum, but the optimal volume of output of specific products.

Key words: hunting farms, rational nature management, pollination of entomophilic crops, biological resources, apiary, honey plants.

In most cases, in hunting farms, game extraction is not the only activity of people and their source of income. It is combined with other branches of the national economy. In the Far North, for example, hunting is closely connected with fishing, marine hunting and reindeer husbandry, in the taiga - with the collection of pine nuts, berries, mushrooms and beekeeping, in the southern part of the taiga subzone, among other things, and with agriculture [1, p. 46].

The arrangement of a hunting farm in the vast majority of cases is carried out on the same areas where some other branch of the economy has already been organized and is being conducted. However, this in no way can and should not serve as an obstacle to the organization of a hunting farm there. On the contrary, it can be carried out simultaneously and in parallel with other industries on the same land areas, and thereby contribute to a more complete use of biological resources [1, p. 52].

Hunting is most closely related to forestry and agriculture, since up to 80% of hunting grounds are both forest and agricultural land. The impact on nature in the process of forestry and agriculture has a positive or negative effect on hunting grounds, on the quantitative and species composition of the hunting fauna. Hunting, in turn, can have an impact on agriculture and forestry by changing the fauna of useful or harmful animals (reducing or increasing the number of wolves, jackals,

hares, ground squirrels, and others; regulation of the density of ungulates, patronage of useful predators or extermination of harmful ones, etc.) [1, p. 56].

In terms of forest area, Russia ranks first in the world, this is our wealth and it must be handled carefully – especially given that forests play a key role in solving climate change problems. Forests with their huge variety of honey plants, calm wind and solar conditions in open spaces have long attracted beekeepers. According to Article 38 of the Forest Code of the Russian Federation, the placement of beehives and apiaries in forests and on lands not covered by forests is recognized as one of the types of secondary forest uses [2, p. 64].

Due to the chronic rejuvenation of forest ecosystems and flawed rules of forestry, hollow trees suitable for bee habitat, and with them wild bees, have almost completely disappeared in the country. The vast expanses of Russia have lost their main pollinators (bees account for 80 percent of all pollination work carried out by all pollinating insects), which has led to a catastrophic drop in the productivity of all ecosystems. The scale of pollination of natural ecosystems has decreased hundreds of times and this process continues. In natural ecosystems, there is a reduction in the number and disappearance of entomophilic plant species, which has a disastrous effect on the productivity of all levels of the natural ecological food pyramid. They are replaced by less valuable forage and food-related wind-pollinated species [3, p. 4].

Beekeeping is the most important link in agricultural production, on the successful development of which the increase in the yield of entomophilic crops and the increase in the number of herbivorous animal populations largely depends. Beekeeping also provides valuable nutritional, dietary and medicinal products [4, p. 18].

Since ancient times, beekeepers cut down and cut down trees in small areas in the forest. In the old days, apiaries were always located in forests, in a forest clearing. It was considered very important that the place was warm, dry. It is good if there is a fence with a hedge of shrubs: yellow acacia, hawthorn, viburnum and evergreen honeysuckle. Such a natural fence is much better than an artificial one, the winds, breaking through it, weaken, and pass through the artificial one, retaining their strength [4, 8]. And another advantage is that there are more flowers in the forest, as a result of which families start working earlier in the spring and gain weight faster

Beekeeping is developed in a large number of hunting farms. This is a promising industry. In a number of hunting farms, it reached one of the first places in terms of profitability. The opportunities for the development of this highly profitable

industry in hunting farms are inexhaustible. From a healthy family during the season, you can get from 40 to 150 kilograms or more of honey, as well as other products. In the lands where beekeeping is conducted, tens and hundreds of times more berries, nuts and honey are collected. At the same time, only a small part of the wild-growing crop is used. When combining these crafts, the yield of all types of marketable products increases significantly and the possibility of their rational and economically justified use arises [5, p. 2].

On-board beekeeping is beneficial due to insignificant labor costs, the absence of the need to purchase scarce materials, and a good honey collection. In beekeeping, as well as in beekeeping, artificially prepared or adapted natural hollows serve as housing for bees, as well as the settlement of the beehives by bees and the selection of honey. It is preserved in traditional beekeeping areas and nature reserves, but can be successfully applied throughout the forest zone, even in taiga areas with harsh winters and cool summers. The annual income received from one side tree is about 100 times higher than the cost of annual growth of wood on it [4, p.19].

Forest bees produce a unique and valuable product that is used in various fields. Since they live in forests and fields remote from industrial areas, they collect nectar from flowers that grow in ecological places. Therefore, their honey acquires an amazing aroma and has a useful composition. However, in accordance with the rules of forest use, trees are cut down relatively young. For beekeepers, it is advisable to leave healthy seed trees (oak, pine, linden and other species) for the second turn of reforestation, and not to cut them down when clarifying the young as having fulfilled their seeding role. In this case, they can grow to the appropriate size, suitable for the device of boards in them or the manufacture of beehive decks from the butt part of the trunk. Left for growth 40-80 years ago, such trees are still occasionally found in our forests [5, p. 4].

Our country has enormous natural resources. Through the efforts of several generations, we have created a powerful economic potential for using these riches, both in industry and in agriculture, forestry, and hunting. Now, more than ever before, it is important to use all these resources in a masterly way, to put them to the maximum extent at the service of the people, to extract the greatest benefit from them.

Hunting fauna is one of the components of the riches of nature. We can talk about a good organization of the hunting economy only if it is carried out by competent people [1, p. 61].

The more a person invades the natural environment, the more acute the issue of the need to introduce measures aimed at the expedient use of natural resources, including hunting fauna, their restoration and multiplication, and the preservation of a healthy living environment becomes on the agenda. The use of natural resources, economic and social aspects of environmental protection are reflected in detail in the main directions of the development of the national economy.

The narrow specialization of hunting farms and their unilateral development is economically unprofitable. It leads to excessive strain on labor resources during the fishing season and to a significant underutilization of labor in the rest of the time. The seasonality of individual crafts, which does not match in time, creates a natural basis for combining them into a single economic complex. With a diversified economy, year-round employment of both full-time workers and available equipment, means of transport and all fixed assets is provided. Hunting fauna is one of the components of the riches of nature. We can talk about a good organization of the hunting economy only if it is carried out by competent people.

List of literature

1. Federal Law of the Russian Federation "On Hunting and Conservation of Hunting Resources and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" dated July 24, 2009. N – 209 (ed. from 11.06.2021) – Moscow: 2009 – 66 p.

2. Forest Code of the Russian Federation No. 200-FZ dated 4.12.2006 (ed. No. 303-FZ dated 02.07.2021) // Collection of Legislation of the Russian Federation. - 11.12.2006. - No. 50. - Article 5278.

3. Yudakhina. M A Influence of coniferous-wormwood extract on the viability of bee colonies in Eastern Siberia// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 421(1). P. 082015 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/421/8/082015

4. Tabakov N.A. The lost possibilities of beekeeping in the Krasnoyarsk Territory / N.A. Tabakov // The current state and prospects of beekeeping development in Siberia: Materials of the regional scientific and practical conference. – Krasnoyarsk: 2015. – pp. 17-24.

5. Yudakhina. M A Ecological features and the influence of hive materials on the viability of bee colonies in Eastern Siberia // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. Vol. 981(1). P. 042083 (1-6). doi:10.1088/1755-1315/981/4/042083

© M.A. Yudakhina

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ПО КООРДИНАТАМ

Севастьянов Максим Алексеевич

магистрант

Научный руководитель: **Катермина Татьяна Сергеевна**

канд. тех. наук, доцент кафедры ИиМПИ

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»

Аннотация: В рамках научной статьи на тему «Разработка системы стабилизации по координатам» рассматривается процесс разработки и тестирования системы стабилизации по координатам управляемого устройства (например, робот, квадрокоптер и др.), способного двигаться вдоль двух перпендикулярных осей, а также свободно вращаться вокруг своей оси. Особое внимание в статье уделено теоретическим основам данного метода стабилизации.

Ключевые слова: Математический анализ, программирование, робототехника.

DEVELOPMENT OF A COORDINATE STABILIZATION SYSTEM

Sevastyanov Maksim Alexeyevich

Abstract: Within the framework of a scientific article on the topic «Development of a coordinate stabilization system», the process of developing and testing a coordinate stabilization system for a robot capable of moving along two perpendicular axes, as well as freely rotating around its axis, is considered. Special attention is paid in the article to the theoretical foundations of this stabilization method.

Key words: Mathematical analysis, programming, robotics.

После рассмотрения существующих автоматизированных систем стабилизации было выявлено отсутствие научных работ по теме стабилизации по координатам. Актуальность работы обусловлена тем, что в подавляющем большинстве случаев подобные системы стабилизации основаны на показаниях измерений акселерометра, которые при постоянно действующих малых

боковых нагрузках становятся менее точными, из-за чего происходит смещение положения управляемого устройства относительно начального положения. Система стабилизации по координатам лишена данного изъяна, поскольку основывается непосредственно на текущих управляемого устройства.

В качестве среды разработки системы выбран симулятор спасательных действий «Stormworks: Build and Rescue». Выбор обусловлен: наличием в симуляторе реалистичной физической модели построек, симуляции разных погодных условий, возможностью строить свои постройки, программировать поведение различных модулей. А также для получения текущего положения и угла постройки относительно системы координат в симуляторе присутствуют такие блоки как GPS трекер (рис. 1) и компас (рис. 2).



Рис. 1. GPS sensor



Рис. 2. Compass sensor

В основе разрабатываемой системы стабилизации по координатам лежат формулы для нахождения смещения постройки относительно начальной точки, при условии того:

$$Sm_x = x1 - x2$$

$$Sm_y = y1 - y2$$

где:

Sm_x – смещение по координате X, которое должна компенсировать постройка;

Sm_y – смещение по координате Y, которое должна компенсировать постройка;

x_1 – начальное значение координаты X;

x_2 – текущее значение координаты X;

y_1 – начальное значение координаты Y;

y_2 – текущее значение координаты Y.

Для построения зависимости смещения от угла постройки относительно оси координат подходит тригонометрическая функция косинус:

$$Sm_x = (x_1 - x_2) * \cos(a)$$

$$Sm_y = (y_1 - y_2) * \cos(a)$$

где:

a – угол постройки относительно координат

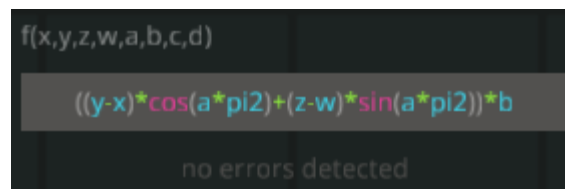
На данном этапе эта система уравнений должна корректно стабилизировать постройку. Однако, если угол a будет равен 90 или 270 градусов, то $\cos(a)$ будет равен нулю, следовательно смещение тоже станет равным нулю и постройка перестанет компенсировать смещение. В данных значениях угла a оси движения постройки поменяются местами, то есть ось движения по оси X будет двигать постройку вдоль оси Y и наоборот, ось движения по оси Y будет двигать постройку вдоль оси X, следовательно необходимо добавить смещение одной оси к другой:

$$Sm_x = (x_1 - x_2) * \cos(a) + (y_1 - y_2) * \sin(a)$$

$$Sm_y = (y_1 - y_2) * \cos(a) + (x_1 - x_2) * \sin(a)$$

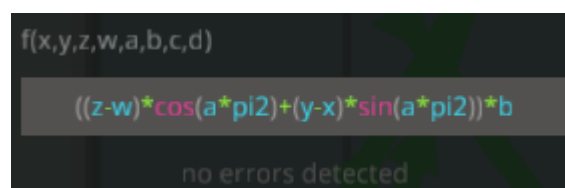
В данном виде эта система уравнений, интегрированная в систему стабилизации постройки должна корректно компенсировать смещение постройки относительно оси координат.

После интеграции данной системы уравнений в управляющий микроконтроллер и приведения всех величин к нужному виду система уравнений примет вид (рис. 3, 4):



```
f(x,y,z,w,a,b,c,d)
((y-x)*cos(a*pi/2)+(z-w)*sin(a*pi/2))*b
no errors detected
```

Рис. 3. Интегрированная система уравнений № 1



```
f(x,y,z,w,a,b,c,d)
((z-w)*cos(a*pi/2)+(y-x)*sin(a*pi/2))*b
no errors detected
```

Рис. 4. Интегрированная система уравнений № 2

В результате тестирования данной системы стабилизации было выявлено, что даже при штормовом боковом ветре скоростью в 116 км/ч (рис. 5) разработанная система стабилизации показала достаточную эффективность (рис. 6) (в условиях данного симулятора).



Рис. 5. Показания анемометра



Рис. 6. Система стабилизации в работе

Результатом данной научной работы является отлаженная и работоспособная система стабилизации по координатам.

Список литературы

1. Есаулов С.Ю., Бахов О.П., Дмитриев И.С. Вертолет как объект управления. М., «Машиностроение», 1977. 192 с.

2. Петросян Э.А. Аэродинамика соосного вертолета. Полигон-пресс. 2004.
3. Кожевников В.А. Автоматическая стабилизация вертолета. М., «Машиностроение». 1977. 152 с.
4. Воронов А.А., Рутковский В.Ю. Современное состояние и перспективы развития адаптивных систем // Вопросы кибернетики. Проблемы теории и практики адаптивного управления. – М.: Научный совет по кибернетике АН СССР. 1985. с. 5-48.
5. Емельянов С.В. Системы автоматического управления с переменной структурой. – М.: Наука. 1967. 336 с.
6. Емельянов С.В., Уткин В.И., Таран В.А. и др. Теория систем с переменной структурой. М.: Наука. 1970.
7. Избранные труды С.В. Емельянова: В 2-х томах: Том 1/ Отв. ред. акад. С.К. Коровин. М.: Издательство Московского университета. 2009. 560 с.
8. Нелинейная динамика и управление. Вып. 1: Сборник статей / Под. ред. С.В. Емельянова, С.К. Коровина. М.: ФИЗМАТЛИТ. 2001. 448 с.
9. Пейн П.Р. Динамика и аэродинамика вертолета. М.: Оборонгиз. 1963. 492 с.
10. Остославский И.В., Стражева И.В. Динамика полета. Устойчивость и управляемость летательных аппаратов. М.: Машиностроение. 1965 г.
11. Шаталов А.С., Топчеев Ю.И., Кондратьев В.С. Летательные аппараты как объекты управления. М., «Машиностроение». 1972. 240 с.
12. Лебедев А.А., Чернобровкин Л. С. Динамика полета. М.: Оборонгиз. 1962.
13. Емельянов С.В., Макаров Д.А. «Стабилизация угла тангажа вертолета на различных режимах полета с помощью координатно-операторной и операторной обратных связей» / Емельянов С.В., Макаров Д.А. - Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН, 2011. - 80 с.

© М.А. Севастьянов, 2023

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Конькова Л.С.

студент

Ибрагимов И.Ф.

кандидат биологических наук, доцент

Казанский государственный энергетический университет,

Казанский институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

РПА Минюста России,

Казанский государственный медицинский университет

Аннотация: в современном мире физическая активность играет важную роль в поддержании здоровья и повышении общего уровня жизни. В данной статье рассматривается влияние инновационных технологий на современный подход к физической подготовке, какое действие они оказывают на мотивацию, разнообразие и прогресс тренировок.

Ключевые слова: инновационные технологии, физическая подготовка, тренировки, спорт, эффективность тренировок, индивидуальные программы тренировок, отслеживание прогресса.

APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PHYSICAL TRAINING

Konkova L.S.

Ibragimov I.F.

Abstract: in the modern world, physical activity plays an important role in maintaining health and improving the overall standard of living. This article examines the impact of innovative technologies on the modern approach to physical training, what effect they have on motivation, diversity and progress of training.

Key words: innovative technologies, physical training, training, sports, training effectiveness, individual training programs, tracking progress.

Начало формы

Актуальность данной статьи обусловлена важностью реализации программы Министерства спорта Российской Федерации, направленной на проведение цифровой трансформации физической культуры и спорта в России. Среди ключевых задач этой программы - повышение эффективности физической подготовки спортсменов и улучшение результатов на международных соревнованиях. Для достижения этих целей необходимо активное использование инновационных технологий в процессе физической подготовки. Одним из главных преимуществ инновационных технологий в спорте является возможность точно контролировать и анализировать данные об уровне физической подготовленности спортсменов. Это позволяет тренерам более точно подбирать тренировочные программы для каждого спортсмена, а также быстро реагировать на изменения в состоянии здоровья или физической подготовленности. Кроме того, использование виртуальной реальности и других технологий позволяет спортсменам более эффективно развивать свои навыки и быстрее приспосабливаться к новым условиям. В свете этих факторов, внедрение инновационных технологий в процесс физической подготовки спортсменов становится важным направлением развития спорта в России [1, 4].

Целью данного исследования является не только изучение применения инновационных технологий в процессе физической подготовки и определение их влияния на результаты тренировок, но также анализ препятствий и ограничений, которые могут возникнуть при их использовании. В частности, в рамках исследования будет проанализировано, какие виды инновационных технологий являются наиболее эффективными для различных видов спорта и уровней подготовки, а также какие сложности могут возникнуть в процессе использования этих технологий. Также будет проведен анализ отношения спортсменов и тренеров к использованию инновационных технологий в процессе физической подготовки, а также выявлены основные факторы, влияющие на принятие решения об их использовании. Это позволит лучше понимать потребности спортсменов и тренеров и определить наиболее эффективные способы повышения их осведомленности о преимуществах и возможностях применения инновационных технологий в спорте. В результате исследования было обнаружено, что использование инновационных технологий в процессе физической подготовки может значительно улучшить результаты спортсменов. Например, использование системы мониторинга сердечного

ритма во время тренировок позволяет оптимизировать интенсивность нагрузок в режиме реального времени, что может привести к увеличению эффективности тренировок и снижению риска перенапряжения сердца. Также было обнаружено, что использование тренажеров с виртуальной реальностью позволяет улучшить моторные навыки спортсменов. Например, исследование проведенное на группе футболистов показало, что использование технологий виртуальной реальности повысило точность передачи мяча и уменьшило количество ошибок в игре. Использование мобильных приложений для мониторинга и анализа тренировочных данных также позволяет тренерам более точно настраивать программы для каждого спортсмена в соответствии с его индивидуальными потребностями и целями. В исследовании было выявлено, что спортсмены, которые использовали мобильные приложения для мониторинга тренировочных данных, демонстрировали более высокую эффективность во время физических нагрузок и более высокие результаты в соревнованиях. [2, 3] Мнение спортсменов и тренеров относительно применения инновационных технологий в процессе физической подготовки в целом положительное. Они признают, что такие технологии могут повысить мотивацию и эффективность подготовки к соревнованиям. Спортсмены отмечают, что использование тренажеров с виртуальной реальностью позволяет им лучше понимать свои движения и максимально точно имитировать реальные условия, что помогает им повышать свои спортивные навыки. Они также положительно относятся к использованию мобильных приложений для мониторинга своих тренировок и считают, что это помогает им лучше контролировать свой прогресс. Тренеры подчеркивают, что использование инновационных технологий в процессе физической подготовки может значительно сократить время на обработку и анализ тренировочных данных, что позволяет им быстрее и точнее настраивать тренировочные программы для каждого спортсмена в соответствии с его индивидуальными потребностями и целями. Однако, некоторые тренеры и спортсмены выражают опасения относительно возможной зависимости от технологий и потери традиционных методов подготовки. Они также отмечают, что использование инновационных технологий может быть ограничено высокой стоимостью и сложностью использования, что делает их недоступными для большинства спортсменов [5]. Дальнейшие исследования могут помочь определить, какие технологии наиболее эффективны для конкретных видов спорта и уровней подготовки, а

также как снизить стоимость и повысить доступность технологий для большинства спортсменов [6].

В заключение, конкретные инновационные технологии, применяемые в физической подготовке, варьируются в зависимости от вида спорта и тренировочных задач. Однако, виртуальная реальность, носимые устройства для мониторинга физиологических показателей, системы анализа движений и интерактивные тренажеры являются некоторыми из ключевых технологий, которые уже внедрены в некоторые виды спорта и показывают положительные результаты.

Список литературы

1. Искусственный интеллект. Перспективы применения в спортивной индустрии. — Текст: электронный // PWC: [сайт]. — URL: <https://www.pwc.ru/ru/sports/AISportReport.pdf>.

2. Мухутдинов А.Р. Искусственный интеллект в спорте / А.Р. Мухутдинов, Н.В. Данилова. — Текст: непосредственный // Наука и образование: новое время. — 2019. — № 2. — С. 76–79.

3. Тельных Д.А. Использование принципов искусственного интеллекта в спорте / Д.А. Тельных. — Текст: непосредственный // Региональный вестник. — 2020. — № 12. — С. 48–49.

4. Ибрагимов И.Ф. Применение информационных технологий в студенческом спорте / И.Ф. Ибрагимов. — Текст: электронный // PWC: [сайт]. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44515258>

5. Корчагина Н.Л. Применение средств искусственного интеллекта в спортивной области / Н.Л. Корчагина. — Текст: непосредственный // Региональный вестник. — 2020. — № 9. — С. 35–36.

6. Прилуцкая В.А. Инновационные технологии на уроках физической культуры / В.А. Прилуцкая. — Текст: непосредственный // Региональный вестник. — 2021. — № 5. — С. 220–224.

© Л.С. Конькова, И.Ф. Ибрагимов

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ РОЛЬ В СИСТЕМЕ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦИФРОВОЙ УНИВЕРСИТЕТ» АГНИ**

**Ефимова Александра
Мещерякова Виолетта
Рафикова Фарида
Соболев Константин**

студенты

Научный руководитель: **Бродская Татьяна Анатольевна**

к.п.н., доцент

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»

Аннотация: Дистанционное обучение стало популярным методом получения образования. Именно благодаря ему обучаемому предоставляется возможность на расстоянии освоить основной объём требуемой информации без непосредственного контакта обучаемых и преподавателей, используя телекоммуникационные технологии.

Ключевые слова: система дистанционного образования, методические материалы, формирование курса.

**METHODOLOGICAL MATERIALS AND THEIR ROLE IN THE SYSTEM
OF DISTANCE EDUCATION "DIGITAL UNIVERSITY" AGNI**

**Efimova Alexandra
Meshcheryakova Violetta
Rafikova Farida
Konstantin Sobolev**

Abstract: Distance learning has become a popular method of education. It is thanks to him that the trainee is given the opportunity to master the bulk of the required information at a distance without direct contact of trainees and teachers using telecommunication technologies.

Key words: distance education system, methodological materials, course formation.

Нефтяное производство, в настоящее время, выдвигает свои требования по подготовке кадров и направлено на обучение специалистов, готовых непрерывно повышать свою квалификацию и уровень своих знаний, развивать свои интеллектуальные способности и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям производства.

На сегодняшний день актуальным является разработка инновационных технологий обучения, обеспечивающих качественную подготовку будущих специалистов в определенной предметной области. Именно поэтому при организации учебного процесса от преподавателя требуется изменение структуры, форм организации деятельности, принципов и методов взаимодействия, а от студентов – систематическое обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины и умение применять полученные знания на практике, а также совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с научной, справочной, методической литературой, Интернет-ресурсами и другой информацией, необходимой для повышения эффективности профессиональной деятельности, профессионального самообразования и саморазвития.

Альметьевский государственный нефтяной институт внедрил в свою методику обучения систему дистанционного образования «Цифровой университет», позволяющую студентам продолжать учебу из любой точки России без ущерба для качества образования. В СДО АГНИ существует уже множество курсов, начиная от гуманитарных дисциплин, заканчивая техническими. Система содержит различные цифровые ресурсы, включая материалы курса, домашние задания, проектные задания и тесты для самостоятельной оценки полученных знаний и умений. Все эти материалы доступны через легкодоступный и удобный интерфейс, которые учащиеся могут удобно находить и использовать. Одним из преимуществ системы дистанционного обучения является то, что она позволяет студентам учиться самостоятельно, с программой, разработанной в соответствии с их расписанием. Поэтому курсы разработаны таким образом, чтобы дать студентам возможность контролировать темп и содержание своего обучения. Такая гибкость позволяет студентам многократно пересматривать сложные концепции или продвигаться вперед с новым материалом в удобном темпе. Также предоставлена последовательная и конструктивная обратная связь, которая мотивирует студентов продолжать обучение и помогает им оценить свой собственный прогресс в изучении курса. Автоматизированная обратная

связь используется в дополнение к личной обратной связи, предоставленной преподавателем. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить компетенции, которыми должен обладать студент после изучения курса. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

Дисциплина "Высшая математика" является важнейшим предметом для студентов первого курса Альметьевского государственного нефтяного института. Она формирует основу математических знаний, необходимых для дальнейшего успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов. В рамках проекта «Формирование методических материалов для системы СДО АГНИ по дисциплине «Высшая математика» для студентов 1 курса» были сформированы конспекты лекций, практических занятий и заданий для самостоятельной работы по дисциплине. При формировании методических материалов для дистанционного обучения по дисциплине рассматривались темы 2 семестра, которые были поделены между участниками проекта, причем каждый из них, аккумулировал полученную информацию в виде интерактивных лекций, практических занятий, заданий для самостоятельной работы в соответствии с рабочей программой и учебным планом дисциплины. Методические материалы были составлены и будут выставлены в СДО АГНИ для пользования студентами первого курса с целью повторения и актуализации знаний, умений, навыков.

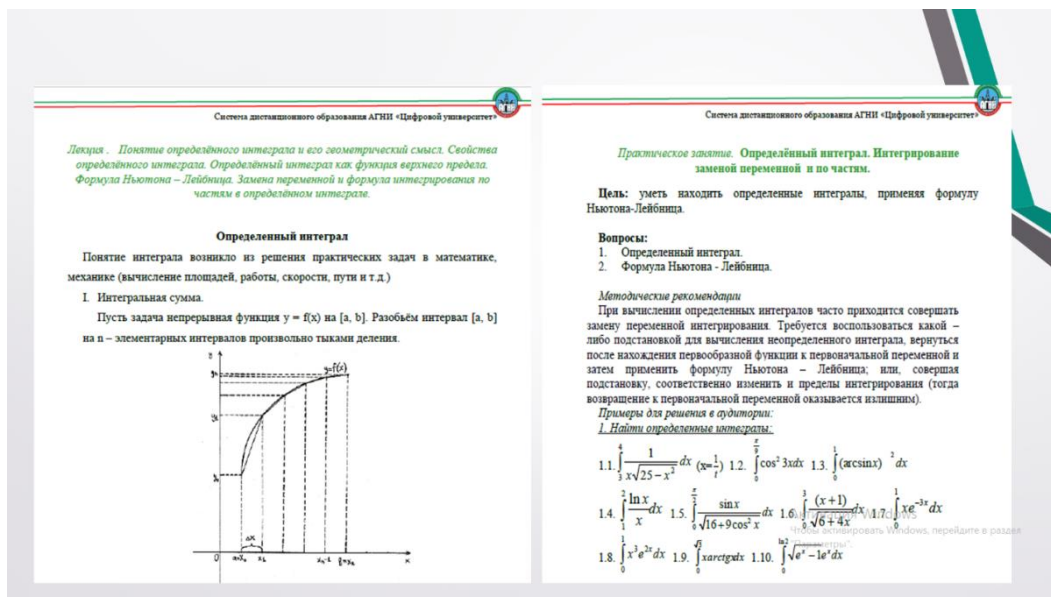
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

$$\int_a^b \int_a^b \int_a^b$$

Разделы высшей математики, изучаемые во 2 семестре 1 курса, являются элементом систематических знаний.

Успешное обучение невозможно при упущении лекционного материала и практик.

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в па
"Параметры".



Таким образом, формирование методических материалов для системы дистанционного образования «Цифровой университет» АГНИ по дисциплине "Высшая математика" для студентов 1 курса позволит студентам проходить обучение в различных условиях и при учете всех нюансов может обеспечить эффективное и всестороннее обучение.

Список литературы

1. Зинурова Раушания Ильшатовна, Никитина Татьяна Николаевна Цифровая среда высшего образования в России: объективные условия и субъективное восприятие студентами дистанционного обучения в ситуации повышения рисков // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2021. №1 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-sreda-vysshego-obrazovaniya-v-rossii-obektivnye-usloviya-i-subektivnoe-vozpriyatie-studentami-distantsionnogo-obucheniya>
2. Кедровых, Е.А. Организация дистанционного обучения в современной образовательной реальности / Е.А. Кедровских. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. - №7 (402). – С. 169-170. – URL: <https://moluch.ru/archive/402/88935/>
3. Коньшева А. В. Специфика математической и естественнонаучной подготовки инженерно-технических кадров в вузе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 10 (октябрь). – С. 131–135. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15361.htm>.

4. Шаров Василий Сергеевич Дистанционное обучение: форма, технология, средство // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2009. №94. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnoe-obuchenie-forma-tehnologiya-sredstvo>

© А. Ефимова, В. Мещерякова,
Ф. Рафикова, К.Соболев

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОГО ЭТИКЕТА В XIX ВЕКЕ НА ПРИМЕРЕ ПЬЕСЫ А.Н. ОСТРОВСКОГО «БЕДНОСТЬ НЕ ПОРОК» (1853)

Балахонова Инна Игоревна

Специалист по учебно-методической работе кафедры французского языка и культуры факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова.

Аннотация: В данной статье героями пьес являются персонажи, принадлежащие к «третьей культуре» и народной культуре. Речевой этикет этих культур имеет как общие формы проявления, так и особенные формы проявления, свойственные только этому типу культуры. В обращении героев народной культуры к героям «третьей культуры» можно наблюдать неравенство как статусно - ролевых позиции героев, так и неравенство в уровне их образованности. Так, как при обращении к адресату «третьей культуры» адресант народной культуры использует форму – ВЫ и имя отчество, а адресант элитарной культуры использует к адресату народной культуры форму – ТЫ и имя. Для речевого этикета XIX характерна частица «С», которая в языке XX века не используется. Она употребляется как героями «третьей культуры», так и для героев народной культуры.

Ключевые слова: пьеса, Островский, речевой этикет, "Бедность не порок", драма, форма обращения, типы культуры, словарь А.Н. Островского.

Balakhonova Inna Igorevna

Abstract: In this article, the heroes of the plays are characters belonging to the "third culture" and folk culture. The speech etiquette of these cultures has both general forms of manifestation and special forms of manifestation peculiar only to this type of culture. In the appeal of the heroes of folk culture to the heroes of the "third culture", one can observe the inequality of both the status and role positions of the heroes and the inequality in the level of their education. Just as when addressing the addressee of the "third culture", the addressee of folk culture uses the form – YOU and the patronymic name, and the addressee of elite culture uses the form – YOU and the name to the addressee of folk culture. The speech etiquette of the XIX century is characterized by the particle "C", which is not used in the language of the

twentieth century. It is used both by the heroes of the "third culture" and for the heroes of folk culture.

Key words: play, Ostrovsky, speech etiquette, "Poverty is not a vice", drama, form of address, types of culture, dictionary of A.N. Ostrovsky.

Русский речевой этикет формируется и изменяется на протяжении многих веков. Тексты художественных произведений фиксируют эволюцию речевого этикета. Среди огромного круга произведений, созданных большим количеством авторов, мы остановились на драматургических произведениях А.Н. Островского, потому что именно пьесы наиболее наглядно демонстрируют своеобразие речевого этикета. Так же для исследования речевого этикета мы обращаемся к классификации тематических групп, предложенных Н.И. Формановской. В своей работе «Речевой этикет русско - немецкие соответствия» [1, с. 95] она выделяет следующие 15 тематических групп речевого этикета: привлечение внимания, обращение; знакомство; приветствие; прощание; поздравление; пожелания; благодарность; извинение; просьба; согласия, разрешение, отказ, запрещение; приглашение; совет, предложение; утешение, сочувствие, соболезнование; комплемент, одобрение; разговор по телефону.

А.Н. Островский (1823-1886) – великий русский драматург, его творчество стало важнейшим этапом для развития русского национального театра, и в целом для развития русского литературного языка. Для своего анализа мы из обширного творчества А.Н. Островского выбираем пьесу, которая с нашей точки зрения наиболее полно удовлетворяет целям нашего исследования. Пьеса - «Бедность не порок» (1853). Почти сорокалетнее творчество А.Н. Островского учёными делится на несколько этапов. Так, И.А. Овчинина в своей книге «А.Н. Островский этапы творчества» [2, с. 220] делит этапы творчества на пять периодов:

1. От прозаических опытов – к драматургии. Поиск темы и своего героя. Поэтика ранних произведений (1847-1851годы);
2. Москвитянинский период (1852-1855 годы);
3. Предреформенный период (1856-1860 годы);
4. Пореформенный период. Исторические пьесы (1861 – 1886 годы);
5. Создание драмы нового типа (1870 – 1880- е годы). Выделение периодов в творчестве А.Н. Островского связано с эволюцией его творческого пути, которые соотносятся с обстоятельствами личной жизни автора,

особенностями его мировидения, основными тенденциями русской общественной, деловой, культурной жизни.

Обратимся к анализу пьесы «Бедность не порок». Эта пьеса относится к москвитянскому периоду. В этот период А.Н. Островский активно сотрудничает с журналом «Москвитянин», который способствовал развитию творческого потенциала драматурга. И.А. Овчинина в своей книге «А.Н. Островский этапы творчества» отмечает, что одной из особенностей этого периода является желание «...как можно глубже, серьезнее изучить и понять национальную культуру, быт и мировидение народа» [2, с.49]. Так же особенностью этого периода является новая среда, в которую открыл для себя драматург. И.А. Овчинина подчёркивает: «Новая среда, серьезное изучение отечественной истории и народного быта повлияли на характер и общую направленность пьес Островского этого периода» [Овчинина 1999: 52]. В пьесе «Бедность не порок» начинают звучать мотивы идеализации русской патриархальности, обычаев старины. И.А. Овчинина обращает внимание, что пьеса является: «Национальным колоритом и изображением важнейших качеств традиционного семейно - бытового уклада...» [2, с. 59].

Героями пьесы являются герои разных социальных слоёв, разной степенью образованности. Мы обращаемся к концепции Н.И. Толстого, согласно которой можно наблюдать взаимодействие различных речевых культур, «третьей культуры» - просторечия и говоров – народной культуры. Герои пьес, которые более образованные, относятся к «третьей культуре» культуре образованного слоя, а герои, которые не имеют образования, относятся к народной культуре. Но мы понимаем определенную условность выделения «третьей культуры» в произведениях А.Н. Островского, безусловно, герои А.Н. Островского – это не герои И.С. Тургенева, поэтому говорить здесь об элитарной речевой культуре нельзя. Но в то же время герои А.Н. Островского – это не единая группа, в ней имеется определенное расслоение: кто-то более образован, а кто-то практически нет. Тех, кто более образован мы относим к «третьей культуре», к просторечию, а тех, кто практически не образован – к народной культуре, к говорам. К сожалению, концепция Н.И. Толстого в этом плане не до конца разработана. К типу «третьей культуры» принадлежат следующие 10 персонажей: Гордей Карпыч Торцов (богатый купец), Пелагея Егоровна (его жена), Любовь Гордеевна (их дочь), Любим Карпыч Торцов (брат), Африкан Савич Коршунов

(фабрикант), Яша Гуслин (племянник Торцова), Гриша Разлюляев (молодой купчик, сын богатого отца), Анна Ивановна (молодая вдова), Маша, Лиза (подруги Любви Гордеевны), Егорушка (мальчик, дальний родственник Торцова)+ гости, гости. К типу народной культуры принадлежат следующие 2 персонажа: Митя (приказчик Торцова), Арина (нянька Любви Гордеевны) + ряженые, прислуга. Эти формы можно достаточно условно разделить на две группы, а именно первая группа, которая использует лица, принадлежащие к «третьей культуре», и вторая группа, принадлежащая к народной культуре.

Привлечение внимания и обращение. Для речевого этикета XIX века характерны следующие формы обращения и привлечения внимания: *Батюшка, Маменька, Сударыня, Барышня, Тятенька, Братцы*.

Эти формы можно достаточно условно разделить на две группы, а именно первая группа, которая использует лица, принадлежащие к «третьей культуре», и вторая группа, принадлежащая к народной культуре.

Формы обращения и привлечения внимания героев образованной культуры:

Любовь Гордеевна. *Твоя воля, батюшка!* (Кланяется и отходит к матери.)

Пелагея Егоровна. *Батюшка, Гордей Карпыч, не шути над материнским сердцем! ... Перестань!.. Истомил всю душу.*

Следует указать, что в словаре А.Н. Островского слово *Батюшка* имеет два значения: 1. Отец. 2. Почтительное обращение к мужчине [3, с.12].

Коршунов. *А вам сударыня, зачем это?*

Следует указать, что в словаре А.Н. Островского *Сударыня* имеет значение: вежливое обращение к женщине [3, с.204].

Лиза. *Я говорю: представьте, маменька, он не имеет никакой политики в разговоре и даже такие слова говорит, что совсем неучтиво.*

Коршунов. *Дайте мне ручку, барышня, я поцелую.*

Любовь Гордеевна. (подходит к отцу.) *Тятенька! Я из твоей воли ни шагу не выду.* Следует указать, что в словаре А.Н. Островского *Тятенька* имеет значение: отец [3, с.215].

Разлюляев. *Здравствуйте, братцы!* (Наигрывает на гармонии и приплясывает.)

Формы обращение и привлечение внимания героев народной культуры:

Арина. *Что ж, матушка, что ж! Пускай их, что ж!* Необходимо обратить внимание на ряд особенностей в речевом этикете героев при

обращении и привлечении внимания: в обращении героев народной культуры к героям образованной культуры можно наблюдать неравенство статусно – ролевых позиции героев, так как при обращении к адресату элитарной культуры адресант народной культуры использует форму – ВЫ и имя отчество, а адресант элитарной культуры использует к адресату народной культуры форму – ТЫ и имя; при обращении адресату образованной культуры адресант образованной культуры употребляет обращение *маменька*, а адресант народной культуры к адресату образованной культуры *матушка*; обращение *сударыня*, *барышня* используется только при обращении к герою образованной культуры; важно отметить, что «С» является частицей вежливости, распространённая в XIX веке, обозначает вежливость и почтение к собеседнику. Частица «С» употребляется как для героями образованной культуры, так и для героями народной культуры.

Приветствие. Для речевого этикета XIX века характерны следующие формы приветствия: *здравствуйте, всей честной беседе поклон, мир, честной компании, пожалуйста, милости просим, наше почтение –с!*

Формы приветствия героев, принадлежащих к «третьей культуре»:

Разлюбяев. *Здравствуйте, братцы! (Наигрывает на гармонии и приплясывает.)*

Пелагея Егоровна. *Милости просим, Африкан Савич, милости просим.*

Коршунов. *Здравствуйте, Пелагея Егоровна... Хе, хе, хе... Да у вас веселье! Вот как мы впору попали.*

Анна Ивановна. *Мир, честной компании!*

Разлюбяев. *Милости прошу к нашему шалашу.*

Коршунов. *Здравствуйте, Любовь Гордеевна, красавица вы моя!...*

Гордей Карпыч. *(откупоривает, наливает и подносит). Дорогому гостю Африкану Савичу. Кланяйся, жена!*

Пелагея Егоровна. *Пожалуйста, Африкан Савич, просим покорно!*

Формы приветствия героев народной культуры:

Митя. *Наше почтение –с! Милости просим!... Какими судьбами?...*

Анна Ивановна. *А никакими, просто – взяли да пришли.*

Митя. *Просим покорно садиться.*

Старик. *(кланяется). Всей честной беседе поклон.* Следует указать, что в словаре А.Н. Островского слово *Честной* имеет значение: Честной - уважаемый, почтенный, почётный. [Словарь Островского 1948:231]. Следует указать, что в словаре А.Н. Островского слово *Беседа* имеет значение: Беседа -

компания, группа беседующих [Словарь Островского 1948:15]. Важно указать на ряд особенностей в речевом этикете героев при приветствии: для героев, принадлежащих к «третьей культуре» характерны формы приветствия: *здравствуйте*, чего нельзя наблюдать у героев народной культуры, которые используют форму приветствия *всей честной беседе поклон*. Общим для «третьей» и народной культур является форма приветствия: *милости просим*.

Прощание. Для речевого этикета XIX века характерны следующие формы прощания: *прощай(те)*, *до приятного свидания – с*, *прощай*.

Митя. (кланяется). *Прощайте, Любовь Гордеевна!... Не поминайте лихом!*

Митя. *До приятного свидания - с.*

Важно указать на ряд особенностей в речевом этикете героев при приветствии: для героев, принадлежащих к «третьей культуре» и народной культуре, характерен при прощании *поклон*.

Благодарность. Для речевого этикета XIX века характерны следующие формы благодарности: *премного благодарен*, *покорно вас благодарю*, *благодарим покорно*, *благодарю вас за всё – с*.

Формы благодарности героев, принадлежащих к «третьей культуре»:

Коршунов. *Вот я вам бриллиантик привёз, хе, хе... (Отдаёт)*

Любовь Гордеевна. *Это серьги. Покорно вас благодарю.*

Формы благодарности героев народной культуры:

Митя. *Премного благодарен.*

Старик. *Благодарим покорно на ласковом слове да на потчеванье.*

Митя. *Благодарю вас за всё – с.*

Просьба. Для речевого этикета XIX века характерны следующие формы просьбы: *попотчуй*, *потчуй*.

Формы просьбы героев, принадлежащих к «третьей культуре»:

Пелагея Егоровна. *Аринушка, попотчуй ряженных-то.*

Коршунов. *Ну, Гордей Карныч, потчуй, а вы, девки, величайте меня. Я почёт люблю.*

Проанализировав пьесу «Бедность непорок», с точки зрения использования и функционирования речевого этикета, мы можем сделать определённые выводы: героями пьес являются персонажи, принадлежащие к «третьей культуре» и народной культуре. Речевой этикет этих культур имеет как общие формы проявления, так и особенные формы проявления, свойственные только этому типу культуры; в обращении героев народной

культуры к героям «третьей культуры» можно наблюдать неравенство как статусно-ролевых позиции героев, так и неравенство в уровне их образованности. Так, как при обращении к адресату «третьей культуры» адресант народной культуры использует форму – ВЫ и имя отчество, а адресант элитарной культуры использует к адресату народной культуры форму – ТЫ и имя; для речевого этикета XIX характерна частица «С», которая в языке XX века не используется. Она употребляется как героями «третьей культуры», так и для героев народной культуры.

Список литературы

1. Формановская Н.И. Соколова Х.Р. Речевой этикет. Русско – немецкие соответствия: Справочник – 2-е изд., испр. и доп. М., Высшая школа, 1992.- 95с.
2. Овчинина И.А. А.Н. Островский этапы творчества. М., Энциклопедия сёл и деревень, 1999. – 220с.
3. Словарь к пьесам А.Н. Островского // Под ред. Филиппова В.Л. М., ВТО, 1948. - 246с.

© И.И. Балахонова

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАРКЕРОВ ПЕРСОНАЛЬНОГО ДЕЙКСИСА В НАУЧНОМ ТЕКСТЕ

Дагаева Зульфо Ильинична

магистр

Научный руководитель: **Кремшокалова Марина Чафленовна**
доктор филологический наук, профессор кафедры русского языка и
общего языкознания КБГУ
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова»

Аннотация: Статья посвящена особенностям функционирования маркеров персонального дейксиса в научном тексте. Автором раскрываются основные функции дейктических маркеров, также выявляются способы эксплицирования личных местоимений в научном дискурсе.

Ключевые слова: дейксис, дискурс, местоимения, дейтик, научный текст, указание, рецензия.

FUNCTIONAL FEATURES OF PERSONAL DEIXIS MARKERS IN A SCIENTIFIC TEXT

Abstract: The article is devoted to the peculiarities of functioning of personal deixis markers in scientific texts. The author reveals the main functions of such deictic markers as, also reveals ways of explicating personal pronouns in scientific discourse.

Key words: deixis, discourse, pronouns, deitik, scientific text, indication, review.

Актуализация значения единиц персонального дейксиса осуществляется непосредственно в контексте. Кроме того, данные дейктические маркеры приобретают функции репрезентантов, поскольку полностью раскрывают свой смысл, лишь будучи включенными в кореферентные отношения с Я-автора-рассказчика-персонажа. Указывая на референцию, они принимают форму анафорических и дейктических отсылок, в зависимости от условий их употребления.

А.В. Бондарко подчеркивает, что личные местоимения и формы лица глаголов играют центральную роль в функционально- семантическом поле персональности. Семантика лица, по его словам, «представляет собой полевою структуру, в которой выделяются центр и периферия». Центр (ядро) данного поля персональности составляют формы 1-го и 2-го лица местоимений и глаголов, а периферия выражена формами 3-го лица [2: 569].

Лаконичное название рецензируемой книги может создать у читателя впечатление, что она посвящена лишь вопросам, но на самом деле эта книга о вопросах и ответах... [4:152].

С помощью личного местоимения «она», автор имеет в виду слово «книга», которое употребил в этом предложении ранее.

Взяв полный корпус встретившихся у них лексем (более 7 тысяч слов), он показывает, что большинство из тех слов, которые отсутствуют в классический период, но вновь засвидетельствованы позже, допускают объяснение такого сценария через другие факторы [4 :149].

Говоря о хронологических границах периодов, он отмечает многочисленные случаи переплетения в имеющихся текстах латинских и романских черт; условной правой границей периода поздней латыни в сборнике принята грань VI и VII вв. Он также предлагает избежать традиционного ярлыка «народная латынь», предпочитая говорить о явлениях, традиционно приписываемых «классическим» и «народным» текстам, как о сосуществующих элементах единого языка [4 :149].

С большой вероятностью, он не является самоочевидным для широкой лингвистической аудитории, особенно для тех, кто занимается полевыми исследованиями и меньше интересуется формальными моделями [Коношенко, 4:163].

В данном случае дейктик «он» указывает на лицо или предмет, о котором идет речь в этой рецензии.

Около половины языков мира имеют смысловозначительные тоны [Yip 2002; Maddieson 2013; McPherson 2019]. В то же время около половины опрошенных лингвистов в 2018 г. согласились с тем, что тоны их пугают, с тонами трудно работать и что они (лингвисты) не всегда отмечают тоны на письме [McPherson 2019: 189] [4:159].

С помощью местоимения 3-го лица «они» автор подразумевает лингвистов, о работе которых сообщается в данной статье.

Подход к тексту с позиции функционально-смысловых типов речи требует ввести особый тип дейктического значения, который уместно называть денотативным дейксисом. Основу данного типа дейксиса в дискурсивном пространстве составляет указание на «третье лицо», не участвующее непосредственно в акте коммуникации. При этом анализ высказываний показал, что на характер денотативного дейктического содержания в конкретной микротеме влияет количество объектов повествовательной ситуации. Постоянная обращенность к одному объекту ситуации ведет к тому, что говорящий все высказывание выстраивает на ряде предикатов - признаков этого объекта. Сам объект теряет свою актуализацию, а дейксис (чаще всего он выражен местоимениями 3-го лица *он, она*) в пределах одной повествовательной микротемы.

Если объектов коммуникативной ситуации несколько, то на характер дискурсивной ситуации влияет позиция наблюдателя-говорящего.

Глава 5, озаглавленная как “Phonological analysis of Chumburung tone”, не содержит специального обсуждения или хотя бы краткого перечисления тональных правил в чумбурунг. Однако они достаточно подробно описываются в главе 6, которая, как было сказано выше, посвящена применимости гипотезы лексической орфографии к тонам в чумбурунг [4:162].

А в этом случае местоимение «они» указывает на предмет, выраженный ранее. Автор дает отсылку на правила, о которых говорится в предыдущем предложении.

*Оба процесса сопровождаются общей деградацией форм местоимения *is*, не только притяжательных, и экспансией иных адъективов в притяжательной функции, например, *proprius* [4; 150].*

Дейктик «оба» употребляется в данном случае, по отношению к событиям, известным нам в этом тексте.

*В его статье, в отличие от бауэровской, да и от большинства остальных, затрагиваются ареальные различия между латинскими диалектами и *resp.* романскими языками.[4; 152].*

С помощью дейктического местоимения «его» дается отсылка на конкретное лицо, о котором идет речь в данной работе.

Как видно из примеров, персональный дейксис выражен местоимениями 3-го лица, например *он, она, они, его* и вместе с тем формами глагола 3-го лица типа *отмечают, предлагает, показывает* и т.д. Таким образом, в связном повествовании используется показатель 3-го лица.

Что касается средств выражения персонального дейксиса, заметна небольшая разница между ними: так, формы глаголов 3-го лица более дейктичные, чем местоимения 3-го лица, которые в некоторых случаях обладают анафорическими характеристиками. В приведенном примере (пр. 1 а) встречаемся с анафорической спецификой личного местоимения 3-го лица *он*, которое относится к существительному *солдат*, является его антецедентом.

Таким образом, если читателю захочется найти краткое содержание глав 1–3, он не сможет этого сделать, если не прочтает главу 4. В главе 5 также есть заключение (раздел 5.6. Conclusions), а в главе 6 такового нет [4; 162].

В данном случае реализуется анафорическая функция. В приведенном примере мы встречаемся с анафорической спецификой личного местоимения 3-го лица *он*, которое относится к существительному *читатель*, является его антецедентом. Подобные употребления, по всей видимости, позволяют субъекту речи осуществлять ориентацию на адресата, маркируя известность имени некоторого объекта и обеспечивая сосредоточение внимания собеседника в нем.

Из приведенного анализа следует, что употребление дейктических элементов в данных рецензиях многогранно, в основном используются указательные местоимения и наречия. Проанализировав рецензии Д. В. Сичинава, Н. А. Зевахина, Н. Б. Коношенко, П.М. Аркадьева, В. А. Плунгяна, нами были выявлены следующие закономерности: частое использование указательных местоимений *это*, *этот*, *эту* – были найдены во всех работах; *ранее*, *недавно*, *теперь* – также часто встречаются и демонстрируют временной дейксис; нами было замечено, что наречие «сейчас» использовалось крайне редко, лишь в работе Плунгяна, было употреблено один раз, в остальных работах этого элемента не было обнаружено; будущее время в основном выражается с помощью глаголов «будет», «будут»; еще было замечено отсутствие элементов 1-го и 2-го лица «Я», «Ты», зато были представлены местоимения 3-го лица *ОН*, *ОНА*, *ОНО*, *ОНИ* и т.д.

Список литературы

1. Апресян Ю.Д. Дейксис в лексике и грамматике и наивная модель мира // Семиотика и информатика. Вып. 28. М., 1986. С. 5–33.
2. Бондарко А.В. Семантика лица / А.В. Бондарко // Теория функциональной грамматики. Персональность. Залоговость / АН СССР, Ин-т

лингв. исслед. — Санкт-Петербург: Наука, С.-Петерб. отделение, 1991. — С. 5—40.

3. Бюлер К. Теория языка: репрезентативная функция языка: пер. с нем. / Карл Бюлер; общ. ред. и коммент. Т.В. Булыгиной. — Москва: Прогресс. Универс, 1993. — XXIII, 501, [2] с. — (Языковеды мира).

4. Вопросы языкознания №1, 2020.

5. Сребрянская Н.А. Дейксис в единицах языка: монография / Н.А. Сребрянская. - Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2003. – 136 с.

© З.И. Дагаева

**СЕКЦИЯ
ИСТОРИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЗАНГЕЗУР – ОДНА ИЗ ТЕРРИТОРИЙ АЗЕРБАЙДЖАНА С БОГАТОЙ ИСТОРИЕЙ

Камран Асадов

Очный докторант Института Истории НАНА
Кавказский отдел

ZANGAZUR IS ONE OF THE TERRITORIES OF AZERBAIJAN WITH A RICH HISTORY

Kamran Asadov

Abstract: The Caucasus is a geography that has preserved its strategic importance throughout history. Many states, acting with economic and political interests, have focused on this geography, especially from the 18th century onwards. In the following centuries, due to the region's political struggle, the Caucasus witnessed many structural changes and transformations. Wars and migrations in the 19th and 20th centuries in this geography paved the way for changes in the political, economic, demographic, and social fields. Following the Tsarist Russian rule, the Soviet Union continued the policies of Tsarist Russia towards the South Caucasus. The conditions created by the policies of these great powers had many consequences. One such consequence was that the transfer of Zangezur to Armenia. This study aims to review the process of the transfer of Zangezur to Armenia in light of the events in and around Zangezur in 1918-1920. The historical lands of Azerbaijan, which cover a wide geography from Derbent to Zanjan, from Kirkuk to Eastern Anatolia, were from time to time, divided and settled within the borders of the modern Azerbaijan Republic. The modern state of Azerbaijan itself is divided into two parts by the Zangazur corridor. The territory of Zangazur covers part of the Zangazur ridge, the longest mountain range in the Lesser Caucasus, southwest of the border of the Republic of Azerbaijan, and southeast of the territory of Armenia. Part of the historical Zangazur within the borders of Azerbaijan called Eastern Zangazur, and the rest, on the territory of the present Armenian state - Western Zangazur.

Key words: South Caucasus, Zangezur, Russia, history, century.

In the ancient period and in the period of the early Middle Ages, the territory of Zangazur was a part of the kingdom of Media, the Scythian empire and the state of Athropaten called Syunik or Sisakan, as well as the Azerbaijani state of Albania. In the middle of the 6th century, because of the administrative reform of Khosrov I Anushiravan, was created the Adurbadagan region; the north and south of Azerbaijan were united under one name. At the beginning of the 7th century, because of the victory of the emperor of Byzantine Heraclius II, in the war with the Sassanian emperor Khosrov Parviz II, the desire for the independence in the countries under Persian rule intensified.

As a result, the principality of Syunik became independent. In his "History of Alban" Moses Kalankatuisky notes the existence of the independent principality of Syunik at the beginning of the 7th century.

In the ancient sources this region was called Sisakan or Syunik, and in Arab sources - Siajan. The researchers write that the toponym Sisakan is associated with the name of the Sakas, one of the ancient Turkic tribes that inhabited this area.

Albanian historian Moses Kalankatuysky in his book "History of Alban" provides information about the Albanian tribes living in this area, as well as about the Gargars, Khazars, Huns and other Turkic tribes.

Azerbaijan occupied a large territory, starting from the eastern part of the Albanian state - Zangazur and further along the Araz River, from Meghri to Akara, and in the north to the Kapidzhig and Khustup mountains, from the Zangazur ridge to the Bargushad Mountains.

In the second half of the 7th century, the Arabs occupied Zangazur, together with the Albanian state. During the period of the weakening of the Arab Caliphate, small Azerbaijani feudal states arose on the territory of the former Albania.

During the Mongol rule, Zangazur was a part of the Nakhchivan district of the Azerbaijani region. This situation persisted during the periods of the existence of the states of Garagoyunlu and Aggoyunlu, as well as during the first Safavids.

In the written sources from the XIV century, the term "Zangazur" is known as a toponymal. The toponymal "Zangazur" is associated with the name of the Zangi tribes that living in these areas, distinguished by their courage and chivalry, and the arrival of the Arabs in these areas. In Arabic, "sur" means a stone wall, fortress, tower. This warlike and freedom-loving tribe fought the Arabs to the end. Undoubtedly, over the years they built dozens of the fortresses and fortifications, and used local natural fortifications as a means of fighting the enemy.

In the 13-14 centuries, the lands of Zangazur were geographically part of the Nakhchivan district and the Arran province of the Azerbaijani region.

In the late Middle Ages, during the collapse of Syunik, most of Zangazur became part of the Gapanat and Nakhchivan provinces. Gapanat covered the southern part of Zangazur up to the Bargushad ridge. Sisian was a part of the Nakhchivan region. Gorus and Kashtag (Lachin) districts of Zangazur were a part of the Karabakh region.

During the Ottoman-Safavid war of 1578-1590, the Ottomans, who captured most of Azerbaijan, allocated the Nakhchivan province together with the Sisian and Gapanat regions from the region of Azerbaijan and transferred it to the Chukhursad province. District of Gapanat was divided into the districts of Bargushad and Urud. The small Bazarchay district separated from the Sisian region. The territories of Gapanat and Zangazur, together with the provinces of Bayazid and Alashkert of Chukhursad, formed into a separate Bayazid district. The regions of Keshtag and Khakar were part of the Karabakh (Ganja) region.

After Shah Abbas I conquered the Azerbaijani lands at the beginning of the 17th century, he again included Nakhchivan, Gapanat and Bargushad in the Azerbaijani region. Bazarchay region was annexed to Sisian. By the end of the 30s of the 17th century, the Nakhchivan and Sisian regions became a part of the beylerbey of Chukhursad. In the 20s of the 18th century, the Ottomans again captured most of Azerbaijan. During their rule in the 1920s-1930s, part of the lands of Zangazur - Sisian and Meghri-Chukhursad regions, Bargushad, Khakar, Keshtag, Gulandar districts and part of Keshtak - were part of the Ganja-Karabakh region.

Until 1735, Nadir Shah Afshar, who took away all the Azerbaijani lands from the Ottomans, removed the Karabakh (Ganja) beylerbeks, Ziyadogullars, and Karabakh melikdoms from subordination, because they opposed his election as shah and handed them over to his brother Ibrahim, the ruler of Azerbaijan. ...

After the assassination of Nadir Shah in 1747, his empire was divided into the many small states - khanates. The territory of Zangazur became part of the Karabakh Khanate, founded by Panahali Khan.

As an administrative-territorial unit, Zangazur emerged at the end of the first half of the 19th century. According to the Gulistan Treaty of 1813, these territories were included in the territories occupied by Russia.

After the Russians abolished the Karabakh Khanate in 1822 and turned it into a military district within the Muslim provinces, in the early 1930s was formed a large Zangazur district, uniting nine “minbashi” states within this province (minbashi is the

head, or chief of a thousand soldiers - thousands). These are the former districts of Sisian, Tatev, Zangazur, Garachorlu, Pusyan, Bargushad, Gapan, Meghri-Guney and Chavundur (Chuldur).

According to the new administrative structure introduced on January 1, 1841, the former Zangazur region within the Karabakh region of the Caspian area was divided into the two regions - Zangazur and Meghri.

According to the new administrative-territorial division of 1846, the Karabakh district was renamed into the Shusha district, and the Caspian region - into the Shamakhi province. In connection with the formation of the Iravan province in 1850-186, the southern part of Zangazur as part of Meghri (the former province of Gapanat together with the Gapan, Meghri-Guney, Chavundur and Pusyan districts) became part of the Ordubad district of this province.

On February 25, 1868, when was formed of the Elizavetpol province, the Zangazur district was created as part of the territories of the Shusha district of the Baku province and the Nakhchivan district of the Iravan province.

This uyezd bordered with the districts of Sharur-Daralayaz and Nakhchivan of the Iravan province, and with the districts of Javanshir, Shusha, Jebrail of the Elizavetpol province, and across the Araz River with Iran. The district of Zangazur was the largest among the districts of the Elizavetpol province. At the end of the 19th century, the territory of the district of Zangazur was 7.83 thousand square meters. km.

Historically, Zangazur was divided into 4 regions - Guney (Meghri), Gafan, Zangazur (Gorus) and Sisian (Garakilse).

During the time of the Azerbaijan Democratic Republic, the Zangazur district was considered an indisputable territory within the Ganja province. Most of the territory of Zangazur was occupied by the Armenian armed forces in 1918-1920, and only in 1921, the Zangazur region was formed in the western part of the historical district, which was included in the administrative territory of Armenia. The eastern part of Zangazur, which remained in the Azerbaijan SSR, became the Gubadli region. In the documents of 1925, Zangilan is mentioned as part of the Jebrail region.

According to the administrative division, the territory of Eastern Zangazur covers Lachin, Gubadli, Zangilan regions of the Republic of Azerbaijan, and Western Zangazur covers the territories of the former Sisian, Gafan, Gorus and Meghri regions, which are currently part of the Syunik region of Armenia.

In 1918, the majority of Zangezur's population consisted of Turkish-Muslim people. However, since the massacres committed against the people of Zangezur carried out by the radical-nationalist Armenian armed forces in 1905 continued in the

years 1917-1918 as well, the Turkish-Muslim population in the region began to decrease gradually. Even after Azerbaijan, Armenia, and Georgia gained their independence towards the end of May 1918, the raids of radical-nationalist groups on the Turkish-Muslim villages in Zangezur and the atrocities perpetrated by these groups against the Turkish-Muslim people did not come to an end. To put an end to the atrocities in Zangezur, a meeting was held between the representatives of the Azerbaijani National Council and the Armenian National Council on May 29, 1918. As a result of this meeting, Fatali Khan Khoyski¹⁵ stated that the agreement was reached on the condition that Armenia's territorial claims against Azerbaijan and persecutions against the Muslim community should end. However, with the occupation of Azerbaijani territories by the Armenian forces, this agreement between the two states lost its validity.

Andranik Ozanian the commander of the Armenian Special Striking Division moved with around 10,000 men, started to seize the settlements in and around Zangezur by force to expand the borders of Armenia.¹⁶ Andranik, who joined the Hunchak Party in the 1880s and became active in an armed struggle against the Ottoman government, later continued his activities within the scope of the Dashnaktsutyun. During the First Balkan War that broke out in 1912, Andranik fought against the Ottomans by following the “bag and baggage” policy based on the idea of removing the Turkish-Muslim population from the Balkans. During the First World War, he led the first Armenian battalion of volunteers within the Tsarist forces and took part in the capture of Van and then Muş. After the October Revolution of 1917, when the Russian army began to withdraw from Eastern Anatolia, the Armenian armed unit was left alone in the fight against the Turkish army. Then, Andranik came to Erzurum on March 2, 1918 and led an unsuccessful defense there. As a result of the counterattack of the Turkish army, the Armenians started to flee from the region. Andranik with his armed forces retreated from Eastern Anatolia and started to occupy the lands up to Zangezur. Moreover, the people of Zangezur were threatened with expulsion from their settlement unless they surrendered to the Armenian government. In retaliation for the rejection of his demands, Andranik destroyed hundreds of Turkish-Muslim villages.

On August 15, 1918, the representative of the Azerbaijani government Mammad Yusif Jafarov sent a letter to Arshak Jamalyan, the representative of the Armenian government in Georgia, stating that part of the Zangezur region and the Shusha road was seized by Andranik and the armed forces under his command. In the response letter he sent on behalf of the Armenian government on August 17,

Jamalyan stated that these forces were excluded from the Armenian national army since Andranik and his forces did not recognize and obey the authority of the Republic of Armenia. With this decision, the Yerevan government declared that they had no control over Andranik and therefore the government could not be held responsible for his activities. After the First World War, with the signing of the Armistice of Mudros, the Turkish armies in the South Caucasus had to withdraw from the region. This paved the way for Andranik and his forces to act in line with their ambitions in Zangezur. One month after the agreement, Andranik declared himself the commander of the armed groups in Zangezur. Nevertheless, the atrocities committed by these armed forces in Azerbaijan were stopped by the British forces. All in all, the events that took place from March to May in 1918, 115 Muslim villages in Zangezur were destroyed by the armed Dashnaks under the command of Andranik. 3257 men, 2276 women, and 2196 children were killed in the region; 1060 men, 794 women, and 485 children were critically injured and 10,000 Azerbaijanis were deported. In addition to these, the villagers' economic damage was estimated at 1 billion manats.

Conclusion

The strategic foresight of Britain about Zangezur enabling the uninterrupted connection between Azerbaijan and Turkey that would have paved the way for Turkey's access to the Turkish community in Central Asia (part of the Turkic world) was taken notice by the Soviet administration and a wedge was thus created between Turkey and Azerbaijan, as well as Turkey and the Turkic world.³⁵ On August 31, 1921, Zangezur was divided into two parts, east and west, and the western part of Zangezur was administratively assigned to Armenia as the 9th district. In 1988, the Nagorno-Karabakh conflict broke out between Armenia and Azerbaijan, and Armenians raided Azerbaijani lands. In 1991-1994, the battles between the two countries intensified and the armed forces of Armenia occupied the seven regions surrounding Nagorno-Karabakh. All in all, part of the Azerbaijani territories -the eastern part of Zangezur- fell under the control of the Armenian armed forces and more than 150 thousand people were displaced. As in the case of Zangezur, considering the geopolitical interests, it is possible to see the policy followed by Tsarist Russia was also followed similarly in the Soviet period. Although it cannot be regarded as a single cause, it would not be wrong to argue that the transfer of Zangezur to Armenia in 1921 was a product of that policy aiming at the creation of an obstacle in the establishment of relations between Azerbaijan and the rest of the Turkic world.

References

1. De Waal, Thomas. *Black Garden: Armenia and Azerbaijan Through Peace and War*. New York University Press, 2003.
2. E. Cornell, Svante. “Turkey and the conflict in Nagorno Karabakh: a delicate balance”. *Middle Eastern Studies* 34, no. 1 (1998): 51-72. <http://dx.doi.org/10.1080/00263209808701209>
3. Gozalova, Nigar. “Massacre of the Azerbaijani Turkic Population (1918-1920) According to The Documents of The British Diplomats.” *International Crimes and History*, no. 18 (2017): 47-71.
4. Karabayram, Fırat. *Rusya Federasyonu’nun Güney Kafkasya Politikası*. Ankara: Lalezar Kitabevi, 2007.
5. Mustafa, Nazim. “Nahçıvan ile Azerbaycan’ı Birbirinden Ayırmak Üzere Tertiplenen Zengezur’un Ermenistan’a Katılma Süreci”. Center for Eurasian Studies (AVİM), Blog No: 2019/69, December 11, 2019, <https://avim.org.tr/Blog/NAHCIVAN-ILE-AZERBAYCAN-IBIRBIRINDEN-AYIRMAK-UZERE-TERTIPLENEN-ZENGEZUR-UNERMENISTAN-A-KATILMA-SURECI-11-12-2019>
6. Mustafayev, Beşir. “Arşiv Kaynaklarına Göre Zengezur Olayları (1905-1920)”. *Journal of Qafqaz University-History, Law and Political Sciences*, no. 33 (2012): 29-42.
7. Mustafayeva, Ayten. *The Facts of The Crimes Committed By Armenian Bandit and Terrorist Organizations on The Territory of Azerbaijan*. Baku, 2011.
8. Sarımay, Yusuf, ed. *Azerbaycan Belgelerinde Ermeni Sorunu (1918-1920)*. Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, 2001.
9. *Selected Works of Garegin Nzhdeh*. Translated by Eduard L. Danielyan. Canada: Nakhijevan Institute of Canada, 2011.
10. Seferli, Hacı Mustafa. “Nahcivan’ın Abluka Durumu Zengezur’un Ermenistan’a Bağışlanması ile Başladı.” *Yeni Türkiye*, no. 60 (2014): 1-7.
11. Swietochowski, Tadeusz. *Russian Azerbaijan, 1905-1920: The Shaping of A National Identity in A Muslim Community*. Cambridge University Press, 2004.

© A. Камран

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

УДК 711.721

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Аль-Олофи Камаль Фадхл Исмаил

Научный руководитель: **Яхья Мохаммед**

Кандидат технических наук, доц. кафедры архитектуры

«Курский государственный университет»

старший преподаватель кафедры архитектуры

«Белгородский государственный университет имени В.Г. Шухова»

Аннотация. Данная статья рассматривает применение принципов устойчивой архитектуры к формированию туристических комплексов. Кроме того, в статье присутствуют наглядные примеры всех принципов устойчивой архитектуры.

Ключевые слова: принципы, туристические комплексы, устойчивая архитектура, современная архитектура, усилением симметрии, комфорт, эко устойчивое строительство, композиции, техницистская эстетика, архитектурная среда, устойчивая форма, эко-архитектура, высокотехнологичная архитектура, интеллектуальное строительство.

В то время, когда среда обитания человека значительно утрачивает свою естественную красоту, концепция "устойчивого развития" стала популярной. Этот термин напрямую связан с концепцией устойчивого развития, которая учитывает влияние строительства зданий на природную среду и безопасность жителей. В дополнение к устойчивой архитектуре используются такие понятия, как: "зеленая архитектура", "экологически устойчивое строительство", "эко-архитектура", "недорогая архитектура", "высокотехнологичная архитектура", "биоклиматическая архитектура", "энергоэффективность и интеллектуальное строительство". В настоящее время это понятие гораздо шире. Профессионалы выделяют все виды принципов устойчивой архитектуры. Это конвертируемость, сохранение природных ресурсов, ориентация на местные ландшафтные условия, участие в общественной жизни, экономическая целесообразность.

Главной частью в вопросе устойчивости является архитектурное формообразование объекта. Это процесс создания формы в соответствии с ценностными установками культуры и требованиями эстетической выразительности объекта, его функции, конструкции и используемых материалов.

Внешние стороны формообразования упираются на принципы композиционных закономерностей, которые влияют на устойчивость архитектуры проектируемого здания и на ее восприятие. Использование этих отличий в процессе проектирования поможет сформировать целостную устойчивую среду, которая обеспечит положительное воздействие на здоровье человека и его эмоциональное состояние.

Туристические комплексы - являются неотъемлемой частью туристической индустрии. Их архитектурный облик и внутреннее устройство отвечают за настроение посетителей и их отношение к городу или территории. Они отвечают за комфорт, удобство и безопасность человека, прибывшего в другой регион или страну, становясь "временным домом" для людей. Кроме того, структура туристического комплекса способна рассказать о важных ценностях территории. Набор задач, которые решает архитектор, сложен. Таким образом, целью данной статьи является рассмотрение принципов формирования, соответствующих концепции устойчивого развития, и их реализация в архитектуре туристических комплексов.

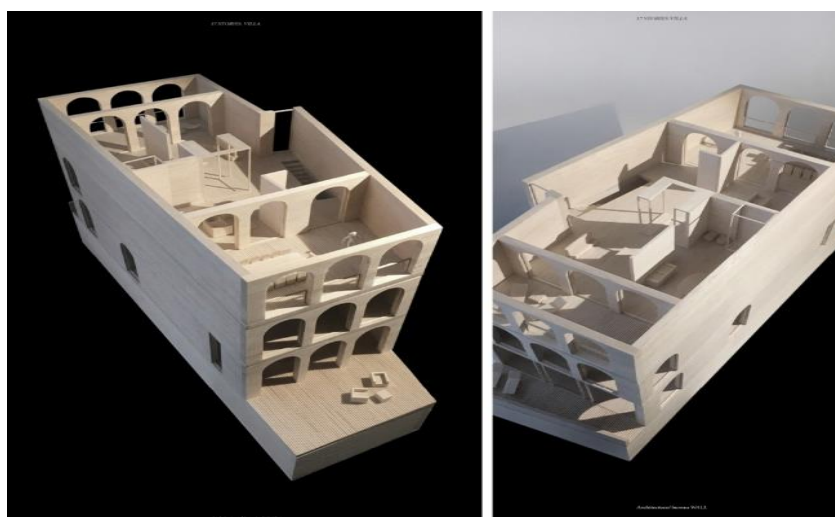




Рис. 1. Апартаменты «17 историй». Москва, Россия

При проектировании устойчивой конструкции при создании модели допускается "ошибка", которая приводит к нарушению идеальной симметрии. Такие нарушения называются "усилением симметрии". Суть этой процедуры заключается в поддержании общей симметрии объекта, которая обеспечивает сжатие информации, чтобы привести в нее некоторое разнообразие.

В этом проекте рассчитано шесть типов фасадов, контраст которых достигается за счет пластиковых деталей и особенностей каждой классификации, а также набора арочных и прямоугольных окон. В то же время на фасаде каждого здания четко прослеживается отражающая симметрия. Вертикальная ось вызывает положительную реакцию и физиологическое ощущение стабильности. Благодаря этому структура здания выглядит гармонично. Кроме того, зеркальная симметрия прослеживается на меньших уровнях: на окнах, террасах и других элементах фасада. Другой тип симметрии, присутствующий в этом проекте, является переносимым. Это реализуется в повторяющемся ритме оконных проемов. Чтобы создать более информативный контент, авторы сделали отступление от симметрии, общая прямоугольная форма изменилась, так что появилась асимметрия и исчезла монотонность.

Второй принцип создания устойчивой архитектурной формы — сильные центры. «Центр» — это поле обзора, которое служит оптическим фокусом той или иной пространственной зоны. Он может быть любого размера. В согласованном проекте все центры связаны и взаимоукрепляют друг друга, а малые центры объединяются и образуют более крупные.

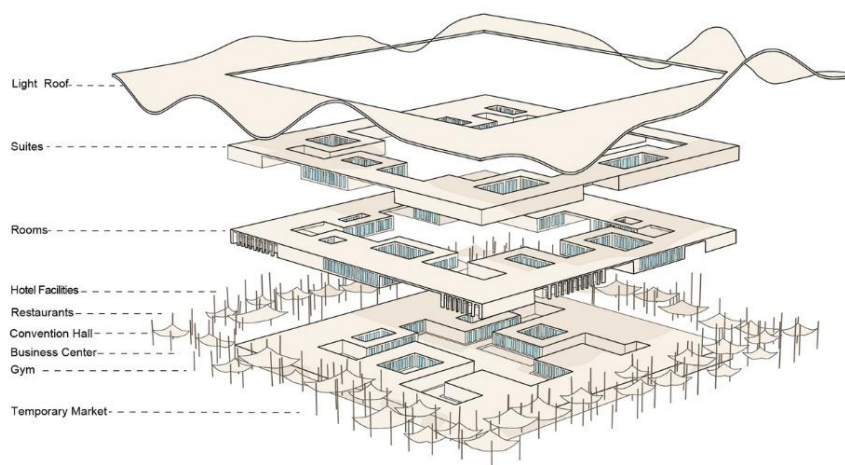


Рис. 2. Санган Отель. Санган, Иран

В качестве примера был выбран проект гостиницы архитектурного бюро FMZD (Farshad Mehdizadeh Design) (Рис.2.), который расположен на северо-востоке Ирана. Архитекторы учли изначально сельскохозяйственный характер местности, а также формы палаток и тентов, которые издавна использовались жителями этого региона. Несмотря на то, что сегодня в регионе происходят интенсивные процессы урбанизации и индустриализации, они выбрали форму, как бы "растянутую" на крыше, а не 20-этажную башню, которую изначально предполагалось построить. В результате предложена модель, в которой сеть пустот образует внутреннее пространство. Центральный внутренний двор

действует как оазис и служит общественным пространством отеля. Эти зоны действуют как своего рода маленькие "неявные центры", создавая свое собственное пространство в каждой ячейке. Композиционно они образуют более крупный общественный центр.

Это позволяет архитекторам увеличить площадь здания и сделать объект ниже. Тем самым достигается гармония формы, активно взаимодействующей с окружением.

Следующий принцип создания устойчивой архитектуры — «уровни масштаба». Масштаб задается совокупностью повторяющихся компонентов одинакового размера и похожей формы. Последовательность масштабов задается элементами структуры как по длине, так и по ширине здания. Проект, разработанный в рамках этой последовательности, имеет лучшее влияние на природную чувствительность человеческого организма.

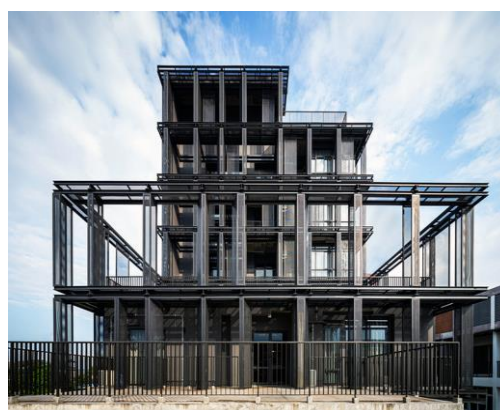


Рис. 3. Дизайн-отель Navakitel. Накхонситхаммарат, Таиланд

Хорошим примером реализации этого принципа устойчивости является проект дизайн-отеля «Navakitel», расположенного в центральной части Накхонситхаммарата в Таиланде (Рис.3.). На фасаде объекта четко прослеживается иерархия масштабов - от большего центрального размера до деления оконных проемов и балконов. Все уровни расположены близко друг к другу, в результате чего здание выглядит завершенным. Несмотря на кажущуюся художественную эстетику здания, можно сказать, что эффект от его восприятия людьми будет положительным.

Еще одним принципом создания устойчивой формы в архитектуре является принцип биофилии.

В качестве примера взят проект отеля Чэнду архитектурного бюро RSAA, расположенного в Китае (Рис.4.).



Рис. 4. Отель Чэнду. Чэнду, Китай

Отель расположен на широкой равнине, окруженной горами и озерами. Все ландшафтные особенности прослеживаются в структуре объекта, а постоянное переплетение интерьера и экстерьера усиливает этот эффект. Строительство отеля велось в основном с использованием простых строительных технологий, использовались местные строительные материалы, что важно и с эстетической точки зрения, и в плане снижения карбонного следа проекта.

Архитектурная среда объекта соразмерна человеку, поэтому она благотворно влияет на его здоровье и создает ощущение комфорта и безопасности.

Выбранные объекты в качестве примеров позволяют прийти к выводу, что для формирования архитектуры с позиции устойчивости нужно стремиться к созданию гармоничности, эстетичности, комфорта, экологичности, степень которых будет определяться симметрией форм, уровнем согласованности ее масштабов и центров.

Список литературы

1. Салмина О.Е., Быстрова Т.Ю. Принципы создания устойчивой архитектуры // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2015. — С. 36–40.
2. Шилин В.В. Архитектура и психология. Краткий конспект лекций. —
3. Н. Новгород: Нижегород. гос.архит.-строит. ун-т, 2011. — 66 с.
4. 17 историй. Апартаменты с подземной автостоянкой // Archi.ru. — Режим доступа: <https://archi.ru/projects/russia/14334/17-istorii-apart-otels-podzemnoi-avtostoyankoi/> (Дата обращения: 26.04.2023)
5. FMZD Imagines Sangan Hotel, a Tent-Like Development in the North-East of Iran // Archdaily. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/932192/fmzd-imagines-sangan-hotel-a-tent-like-development-in-the-north-east-of-iran/> (Дата обращения: 28.04.2023)
6. Navakitel Design Hotel/Junsekino Architect and Design // Archdaily. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/932990/navakitel-design-hotel-junsekino-architect-and-design/> (Дата обращения: 28.04.2023)
7. Unified Architectural Theory: Chapter 11 // Archdaily. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/626429/unifiedarchitectural-theory-chapter-11> / (Дата обращения: 28.04.2023)

© Аль-Олофи Камаль Фадхл Исмаил

**СЕКЦИЯ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ МАЛЫХ РЕК

Д.В. Григорьев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий

Аннотация. Представлены результаты исследования проблематики правовой охраны водных ресурсов. В действующем законодательстве по использованию и охране водных ресурсов, достаточно проработаны разнообразные вопросы по регулированию водопользования и охране водных ресурсов. В тоже время отмечается необходимость принимать меры для наиболее полной реализации одного из главных принципов водного законодательства – приоритета охраны малых рек перед их использованием.

Ключевые слова: малые реки, ГИС-технологии.

SMALL RIVERS AS AN OBJECT OF PROTECTION OF WATER FUND LANDS

D.V. Grigoriev

Abstract. There are the results of the study of the problems of legal protection of water resources. The current legislation on the use and protection of water resources has sufficiently worked out the issues of regulation of water use and protection of water resources. It is necessary to take measures to fully implement one of the main priorities, the protection of small rivers before their use.

Key words: small rivers, object of protection, lands of the water fund.

Введение

Малые реки играют важную роль в формировании качества воды более крупных водных объектов в черте города, поскольку на их состояние существенно влияют сточные и ливневые воды, а также другие городские источники.

Объектом данного исследования являются малые реки города Новосибирска, поскольку в нем имеется большое количество источников

загрязнения, то загрязняющие вещества напрямую или с ливневыми стоками поступают в малые реки, а затем в реку Обь.

В городе Новосибирске мониторингом окружающей среды занимается Западно-Сибирское территориальное Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. По результатам мониторинга качество воды малых рек оценивается как «грязное» или «очень грязное». При этом наиболее загрязнена река Плющиха, качество воды оценивается как «экстремально грязное» [Обзор состояния окружающей среды в городе Новосибирске за 2020 год]. Поэтому исследования, связанные с анализом водосборов малых рек, являются актуальными. Следует отметить также, что в ближайшие годы большая часть загрязняющих веществ будет поступать в поверхностные воды не от стационарных точечных источников, а в результате смыва с поверхности водоразделов и с территорий крупных городов с ливневым стоком. Поэтому большое внимание следует уделить моделированию поверхностного стока, что возможно с использованием геоинформационных технологий.

Методы и материалы

Использование ГИС-технологий в анализе состояния малых рек предполагает реализацию ряда этапов.

На первом этапе производится систематизация исходных данных, которые включают топографические карты, данные дистанционного зондирования, статистические данные по результатам анализа проб.

Топографические карты служат базовой основой для создания тематических карт, характеризующих ландшафт и антропогенную нагрузку.

Данные дистанционного зондирования позволяют отслеживать изменения в прибрежной зоне, например, контролировать соблюдение водоохранных зон. Статистические данные позволяют формировать базу данных о концентрации загрязняющих веществ.

Следующий этап включает формирование геоинформационной основы: формирование цифровой модели рельефа и тематических слоев.

Полученные данные позволяют выполнять пространственный анализ территории водосборов, в частности определить площади, занятые теми или иными источниками загрязнения, вычислять морфометрические характеристики водосборов, для характеристики процессов стока и другие.

Результаты анализа могут быть визуализированы в разных формах.

В процессе выполнения экспериментальных работ использовались такие программные продукты, как MapInfo Professional, Surfer и ГИС «Карта» ЗАО «Панорама»

Характеристика малых рек результаты пространственного анализа

Город Новосибирск, достиг урбанистических размеров на Приобском плато в долинах рек Оби и Ини, которые вместе с малыми реками составляют обширную сеть водотоков (рис1). Общая протяженность малых рек составляет до 100 км.

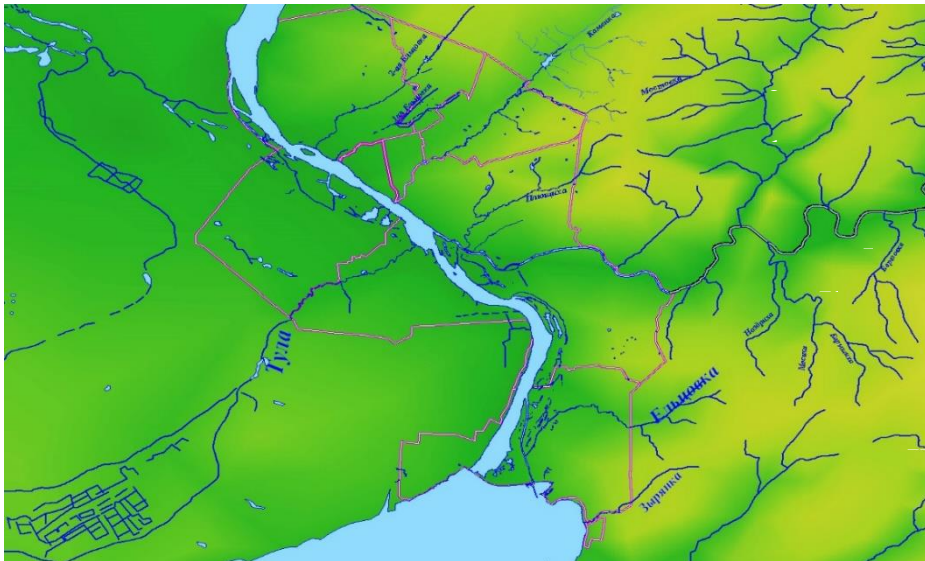


Рис. 1. Малые реки г. Новосибирска

В черте города Новосибирска протекают 7 малых рек – водных ресурсов. В реки отводятся поверхностные стоки с городской территории, производственные стоки, имеют место сбросы неочищенных хозяйственно бытовых стоков. Это приводит к сильному загрязнению рек, а также захламлению прибрежных полос.

Река Нижняя Ельцовка в экологическом плане наиболее благополучная из малых рек, поскольку на территории её водосборного бассейна имеются обширные лесные и озелененные зоны. На загрязнение водотока влияет строительство жилых многоквартирных домов и дачных обществ.

Река Каменка берет свое начало в районе поселка Ленинский на территории Новосибирского района. Протекает по территории Новосибирска в Дзержинском и Октябрьском районах города, одновременно является границей территорий Октябрьского и Центрального, Дзержинского и Октябрьского

районов г. Новосибирска, впадает в р. Обь в районе старого железнодорожного моста.

Протяженность реки – 24 км. Ширина до 7 м, глубина от 0,15 до 1,5 м. В р. Каменку впадает ряд притоков – ручьев. В районе поселка Каменка Новосибирского района русло реки перегорожено дамбой и используется в качестве пруда – накопителя. На территории города от ул. Кошурникова и до впадения ее в р. Обь русло Каменки забрано в железобетонный коллектор протяженностью около 5 км и замыто песком.

Река Плющиха протекает в правобережной части города по территории Октябрьского района. Свое начало река берет вблизи поселка Раздольное, Новосибирского района, впадает в р. Иня в районе ул. Плющихинской.

Протяженность реки 12 км, ширина до 5 м, глубина 0,15–0,6 м. В р. Плющиху впадает ряд притоков – ручьев, протекающих в тальвегах оврагов и низин. Питание реки осуществляется паводковыми, поверхностными и подземными водами. Площадь бассейна водосбора составляет около 20 км, из них половина площадей водосбора расположена в городской черте. Районы садовых участков и частной застройки, примыкающие к реке, захлаплены мусором и бытовыми отходами. В районе пересечения реки с ул. Большевицкой происходит заиливание русла.

Река Ельцовка-1 – самая короткая из всех водных объектов г. Новосибирска. Протяженность реки – 6,5 км, ширина – до 3,0 м, глубина 0,1–0,8 м. Бассейн водостока реки полностью формируется на территории города. Питание реки осуществляется за счет паводковых и поверхностных вод. Река пересекает территории Калининского и Заельцовского районов и впадает в р. Обь в районе начала ул. Шорная. Пойма р. Ельцовка-1 застроена плановыми гаражами, не оборудованными локальными очистными сооружениями, захлапнена свалками бытового и строительного мусора, оказывающего отрицательное влияние на состояние загрязненности водоема. Водосбор реки усложнен тем, что на значительном протяжении (до 1,5 км на территории Калининского района и до 1 км на территории Заельцовского района) русло реки заключено в трубу.

Река Тула протекает в левобережной части г. Новосибирска. Берет свое начало на границе Новосибирского сельского и Ордынского районов.

На территории города русло р. Тула является границей между территориями Ленинского и Кировского районов города до её пересечения с ул. Станиславского. Протяженность 25 км. В черте города 7–8 км ширина

русла 4–5 м., глубина 0,25–0,5 м, скорость течения до 0,3 м/сек., расход воды 1,25 м³/сек.

Река Тула является одной из самых загрязнённых городских рек. Основные загрязнители – крупнейшие городские предприятия машиностроительного строительной индустрии, металлообработки, расположенные в бассейне водосбора реки. Вследствие этого содержание загрязняющих веществ промышленного происхождения в речной воде превышает содержание ПДК по железу, меди, нефтепродуктам, фенолам, СПАВ, цинку и др. от нескольких ПДК до десятков раз.

Река Ельцовка-2 протекает по территории Калининского, Заельцовского районов в северо-восточной части г. Новосибирска и впадает в р. Обь в районе начала ул. 2- Сухарная. Истоком реки является озеро Спартак. Питание озера и реки осуществляется за счет ключей, паводковых и поверхностных вод, а также за счет сточных вод промышленных предприятий. Протяженность реки – около 12 км, ширина до 5 м, глубина 0,1–1,2 м. Площадь бассейна водосбора составляет около 20 км.

В своем течении по правому берегу в реку вливается ряд ручьев. В верхнем течении река заключена в железобетонный коллектор, а речные долины перекрыты дамбами ныне не действующих золоотвалов № 1 и № 2 Новосибирской ТЭЦ-4. Размещение золоотвалов в русле реки привело к подтоплению и обводнению выше расположенных участков городской территории. Создана потенциально опасная экологическая ситуация, вызванная возможным заилением и разрушением коллекторов под чашей золоотвала № 2, что может вызвать подъем уровня воды

В своем нижнем течении река протекает по территории Заельцовского парка – наиболее благоприятной в экологическом плане территории, не подвергающейся значительному техногенному воздействию. Гидравлический режим работы реки также крайне неравномерен. Наибольшие расходы характерны для весеннего паводкового периода и периода интенсивных дождей.

Обсуждение

В процессе экспериментальных работ использовались материалы ранее полученные на кафедре экологии и природопользования [Трубина монография]. На рисунке 2 показан фрагмент ЦМР на территорию

Новосибирска и его окрестностей. Она позволила определить морфометрические характеристика водосборов малых рек.

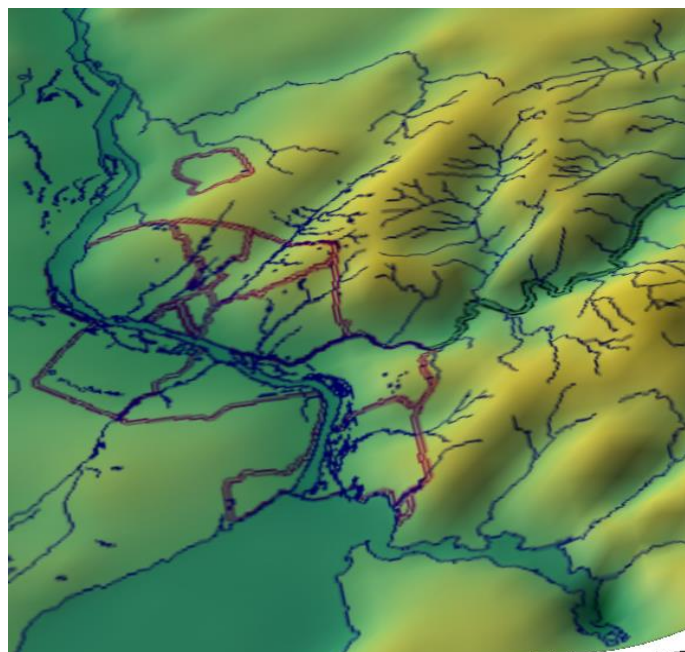


Рис. 2. Цифровая модель

Сформированная база данных позволяет строить тематические карты, например, сравнение степени загрязненности малых рек, и ряд других тематических карт.

по УКИЗВ

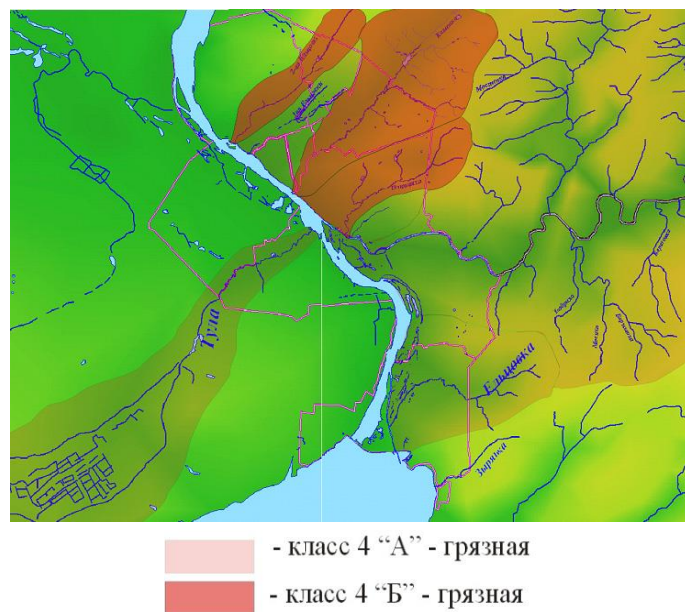


Рис. 3. Оценка степени загрязненности малых рек

Заключение

Таким образом, для сохранения малых рек как компонентов охраняемой природной среды необходимо:

- Источник малых рек и территорию вокруг сделать зоной рекреации, таким образом, сохраняя его от антропогенной деятельности, которая могла бы принести вред всей реки.

- Присвоить малым рекам определенный статус, создать оптимальные и даже более жесткие нормативы которые могли бы существенно уменьшить сбросы в малые реки, в которых бы учитывались: размер водоема, скорость течения и самоочищающаяся способность реки.

- Организовать отчистку прибрежной зоны от многолетних загрязнений, а берега спланировать так, чтобы в водоемы не поступал поверхностный сток с территории города.

В целом, охрана, восстановление и рациональное использование водных ресурсов активно в настоящее время проводится путем благоустройства прибрежных территорий, расчистки русел и дна водных объектов, внедрения водосберегающих современных технологий для их рекреационного использования.

Список литературы

1. Трубина Л.К., Лисицкий Д.В., Панов Д.В. Пространственная дифференциация городских земель на основе геоинформационного анализа рельефа // Изв. вузов «Геодезия и аэро - фотосъемка». – 2013.

2. Геопространственное моделирование экологической обстановки территории г. Новосибирска: монография/ Трубина Л.К., Николаева О.Н., Хлебникова Т.А. – Новосибирск: СГУГиТ, 2022.

3. Подходы к моделированию экологических процессов на территории города для учета экологической составляющей при ведении государственного реестра недвижимости. Трубина Л.К., Аврунев Е.И., Николаева О.Н., Каленицкий А.И., Антипов И.Т. // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов». – 2018.

4. Трубина Л.К., Николаева О.Н. Об опыте комплексного картографирования экологической обстановки урбанизированных территорий с учётом пространственного распространения загрязняющих веществ // Геодезия и картография. – 2020.

© Д.В. Григорьев

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

NEW SCIENCE RESEARCH – 2023

Сборник статей
Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 22 мая 2023 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

И.И. Ивановской, М.В. Посновой,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 24.05.2023

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 19,12

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

12+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы «Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. **в сборниках статей Международных и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. **в сборниках статей Международных и Всероссийских научно-исследовательских, профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. **в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



4. **авторских изданий**

(учебных пособий, учебников, методических рекомендаций, сборников статей, словарей, справочников, брошюр и т.п.)

<https://www.sciencen.org/avtorskie-izdaniya/apply/>



<https://www.sciencen.org/>