

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



# **СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИДЕИ И ИННОВАЦИИ**

**СБОРНИК СТАТЕЙ IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,  
СОСТОЯВШЕЙСЯ 30 ЯНВАРЯ 2025 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ПЕНЗА  
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
2025**

УДК 001.1  
ББК 60  
С88

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

С88

**СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИДЕИ И ИННОВАЦИИ:** сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – 200 с.

ISBN 978-5-00236-731-3

Настоящий сборник составлен по материалам IV Международной научно-практической конференции **«СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИДЕИ И ИННОВАЦИИ»**, состоявшейся 30 января 2025 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2025  
© Коллектив авторов, 2025

ISBN 978-5-00236-731-3

### Ответственный редактор:

Гуляев Герман Юрьевич – кандидат экономических наук

### *Состав редакционной коллегии и организационного комитета:*

**Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор  
**Ананченко Игорь Викторович** – кандидат технических наук, доцент  
**Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор  
**Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент  
**Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор  
**Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук  
**Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор  
**Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент  
**Васильев Сергей Иванович** – кандидат технических наук, профессор  
**Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент  
**Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Иванова Ирина Викторовна** – кандидат психологических наук  
**Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент  
**Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент  
**Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент  
**Казданиян Сусанна Шалвовна** – кандидат психологических наук, доцент  
**Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук

**Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор  
**Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, профессор  
**Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор  
**Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор  
**Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор  
**Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук  
**Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент  
**Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор  
**Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент  
**Орбец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор  
**Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент  
**Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент  
**Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор  
**Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент  
**Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор  
**Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор  
**Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент  
**Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор  
**Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	8
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ MATLAB SIMULINK ИШУТИН СЕМЁН ВИКТОРОВИЧ .....	9
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	16
ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕШУИ И ИКРЫ РЕЧНОГО ОКУНЯ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗРЕЛОСТИ АНТОНОВА ВЕРА СЕРГЕЕВНА, МЕДВЕДКОВА ВАРВАРА ДЕНИСОВНА, ГОЛОВАЧЕВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА .....	17
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	22
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ БАЛАНДИН ГРИГОРИЙ КИРИЛЛОВИЧ, ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ БОБРОВСКИЙ, ЛЕОНЦЕВА ДАРЬЯ ПАВЛОВНА .....	23
РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЧЕЧИЛЬ ЕВГЕНИЯ ВАСИЛЬЕВНА, СИМОЧКО ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ .....	28
ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ НЕФТЕПРОВОДОВ ПРОХОДЯЩИХ ПО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФАМ МЕСТНОСТИ КРЮКОВА САОДАТЖОН САИДНАЗАРОВНА, ВАСИЛЕВСКАЯ СВЕТЛАНА ПЕТРОВНА .....	30
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ ЛОКОМОТИВОВ ОРЛОВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ .....	33
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ БРОКЕРОВ СООБЩЕНИЙ ИВАНОВ ДАНИЛ МИХАЙЛОВИЧ .....	40
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОЛИМЕРОВ ПО ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ТЕРМООКСИДЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ТАРАСЕВИЧ ДИАНА СЕРГЕЕВНА, МАЛЯВКО ВИТАЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ .....	42
МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ В ПРОЦЕССЕ СБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА МАТЯШ АЛИНА ВИТАЛЬЕВНА, УСТЬЯНЦЕВА ДАРЬЯ ЛЕОНИДОВНА, ВАСИЛЬЕВА АДЕЛИНА АНАТОЛЬЕВНА, БРЕСЛЕР ЛИЯ ХАЙДАРОВНА .....	46
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ФЕДОРОВА АНАСТАСИЯ НИКОЛАЕВНА .....	53

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ РАДИОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ КОНТРОЛЯ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КАРЕЛИИ ГОНЧАРОВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ, АНАНЬЕВ РОМАН СЕРГЕЕВИЧ .....	57
АЛГОРИТМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ КОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАЛЯКИН ДАНИЛА СЕРГЕЕВИЧ .....	61
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b> .....	64
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУНТОВЫХ ВОД ПОЙМЫ Р. ДНЕПР ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ ЗАГИЧЕНКО ИГОРЬ .....	65
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	71
ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ЦИФРОВЫХ ТОВАРОВ В XXI ВЕКЕ ЧОТЧАЕВА А.М. ....	72
АСПЕКТЫ РАБОТЫ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА ЧОТЧАЕВА А.М. ....	75
ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ЯЛАЛЕТДИНОВА АЛИНА АЛИКОВНА .....	78
КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЕГО ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ ЗЕМСКОВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ .....	81
ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА МОНТАЖНЫХ РАБОТ СЕЛЕЗНЁВА ВАЛЕРИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА .....	84
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ РЫСКУЛОВ БЕКТУР АСРАНКУЛОВИЧ .....	88
ЦИКЛИЧНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАК ЯВЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРНОЕ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РЫНОЧНОГО ТИПА КОКУРИНА АННА ВЛАДИМИРОВНА .....	92
ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ХАЗИАХМЕТОВА ГУЗЕЛЬ АЗАТОВНА, ШАМОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ .....	97
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ</b> .....	101
КТО ОКАЗАЛСЯ ПРАВ: СПОР МЕЖДУ МАРКСИСТАМИ НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ .....	102

МОНИСТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ИСТОРИЮ И ПОСТМОДЕРН В СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ .....	106
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	111
ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ПОЭТИЧЕСКОГО МИРА ЮЛИИ ДРУНИНОЙ ТРУНТАЕВА ВИКТОРИЯ СЕРГЕЕВНА .....	112
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	117
МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ТРАНСФЕРТЫ КАК ЧАСТЬ БЮДЖЕТНОГО ФЕДЕРАЛИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ХЛОПУНОВ ДАНИИЛ СТАНИСЛАВОВИЧ .....	118
ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ГРАЖДАН САДИНОВА АДЕЛЯ РУШАНОВНА.....	121
ЭВОЛЮЦИЯ ЗАЩИТЫ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ ПРАВ: ИСТОРИКО-ПРАВОВОЙ И ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ ФЕДОРОВ ДЕНИС ВЛАДИМИРОВИЧ.....	124
ИНФОРМАЦИЯ О СВОБОДНЫХ РАБОЧИХ МЕСТАХ ИЛИ ВАКАНТНЫХ МЕСТАХ, СОДЕРЖАЩАЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДИСКРИМИНАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА ТАРАЗАНОВ АЛЕКСЕЙ СЕРГЕЕВИЧ, ГАПОЯН МУРАД ГАРНИКОВИЧ .....	129
ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ В РОССИЙСКОМ ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АШУРОВ МУРОДЖОН ЖУРАЖОНОВИЧ .....	132
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ СВИНЕНКОВА ДИАНА РУСЛАНОВНА.....	135
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	139
НЕЙРОДЕФЕКТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПСИХОЛОГО–ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА БЕСЕДА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА .....	140
НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ И РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕ РЕЧИ III УРОВНЯ РЕДЬКО ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА.....	143
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОЙ УЧИТЕЛЬСКОЙ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВАМИ СЕРВИСОВ ЯНДЕКС-ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ВНУТРИКОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕДАГОГОВ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ АРТЕМЬЕВА ЕЛЕНА ВАДИМОВНА.....	147

<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	150
МИКОПЛАЗМЕННАЯ ИНФЕКЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ МАХАМХАНОВА АЛИНА АЗРАИЛОВНА, ТЕСЛИМОВ ТИМЕРЛАН АЛЬБЕРТОВИЧ.....	151
ВЛИЯНИЕ СЕКРЕЦИИ РЕНИНА НА РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПЛЕТНИКОВА ОКСАНА ВИКТОРОВНА.....	155
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛАСТОФИБРОМЫ СМИРНОВА АНАСТАСИЯ ПАВЛОВНА.....	160
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОКЛЮША <i>BORDETELLA PERTUSSIS</i> АНТОНОВА ВЕРА СЕРГЕЕВНА, ВАРВАРА ДЕНИСОВНА МЕДВЕДКОВА, НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА ГОЛОВАЧЕВА .....	164
ИННОВАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ НИКОЛАЕВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ .....	167
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ</b> .....	172
РОЛЬ УПАКОВКИ В ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ БРЕНДА ФРОЛОВА ВИКТОРИЯ ДЕНИСОВНА.....	173
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	176
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ «ШКОЛЫ ВОЖАТЫХ» ВОРОНИНА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА .....	177
ВАЖНОСТЬ ФИКСАЦИИ МЫСЛЕЙ РАЙС СТЕПАН АЛЕКСЕЕВИЧ.....	180
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	183
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С 2000-МИ ГОДАМИ ПЛЕТНИКОВА ОКСАНА ВИКТОРОВНА.....	184
<b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ</b> .....	188
ОХРАНА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА САВИНА СОФИЯ АЛЕКСЕЕВНА.....	189
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b> .....	194
ИЗМЕРЕНИЕ СДВИГОВ СООРУЖЕНИЙ ИЛИ ИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦАРЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА, ИЛЬИН ЭДУАРД АНДРЕЕВИЧ.....	195

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 004.021

# МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АРИФМЕТИЧЕСКОГО КОДИРОВАНИЯ В СРЕДЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ MATLAB SIMULINK

**ИШУТИН СЕМЁН ВИКТОРОВИЧ**

студент

ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики»

*Научный руководитель: Рожков Сергей Александрович**д.т.н., профессор**ФГБОУ ВО «Московский технический университет связи и информатики»*

**Аннотация:** данная статья описывает решение задачи по осуществлению кодирования и декодирования дискретных сообщений с применением статистического метода, а именно арифметического кодирования. Решение задачи выполнено с помощью инструментов среды имитационного моделирования MATLAB Simulink. Определена общая структурная схема системы передачи цифровой информации. Составлена структура проектируемой модели для моделирования в среде MATLAB Simulink. Выполнена симуляция спроектированной модели. Произведен анализ полученных результатов.

**Ключевые слова:** системы связи, статистическое кодирование, арифметическое кодирование, MATLAB, Simulink.

**SIMULATION OF A STATISTICAL CODING SYSTEM FOR DISCRETE MESSAGES USING ARITHMETIC CODING IN THE MATLAB SIMULINK SIMULATION ENVIRONMENT**

**Ishutin Semyon Viktorovich***Scientific adviser: Rozhkov Sergey Alexandrovich*

**Abstract:** this article describes the solution to the problem of encoding and decoding discrete messages using a statistical method, namely arithmetic coding. The problem was solved using the tools of the MATLAB Simulink simulation environment. The general structural scheme of the digital information transmission system is defined. The structure of the projected model for modeling in the MATLAB Simulink environment has been compiled. A simulation of the designed model has been performed. The analysis of the obtained results is carried out.

**Keywords:** communication systems, statistical coding, arithmetic coding, MATLAB, Simulink.

При арифметическом кодировании кодируемое дискретное сообщение представляется в виде дроби, при этом дробь строится таким образом, чтобы сообщение было представлено как можно компактнее. Для примера можно рассмотреть построение такой дроби на интервале  $[0, 1)$  (0 - включается, 1 - нет). Интервал разбивается на подынтервалы с длинами, равными вероятностям появления символов в потоке. Пусть сообщение представлено в виде текста «СУЩ.УСЛУГА». Ниже отображены вероятности появления каждого символа в сообщении и соответствующие этим символам диапазоны (табл. 1).

Таблица 1

Таблица диапазонов символов

Символ	Частота	Вероятность	Диапазон
У	3	0.3	$[0.0;0.3)$
С	2	0.2	$[0.3;0.5)$
Щ	1	0.1	$[0.5;0.6)$
Л	1	0.1	$[0.6;0.7)$
Г	1	0.1	$[0.7;0.8)$
А	1	0.1	$[0.8;0.9)$
.	1	0.1	$[0.9;1.0)$

Кодирование заключается в уменьшении рабочего интервала. Для первого символа в качестве рабочего интервала берётся  $[0, 1)$ . Мы разбиваем его на диапазоны в соответствии с заданными частотами символов (табл. 1). В качестве следующего рабочего интервала берётся диапазон, соответствующий текущему кодируемому символу. Его длина пропорциональна вероятности появления этого символа в потоке. Далее считываем следующий символ. В качестве исходного берём рабочий интервал, полученный на предыдущем шаге, и опять разбиваем его в соответствии с таблицей диапазонов. Длина рабочего интервала уменьшается пропорционально вероятности текущего символа, а точка начала сдвигается вправо пропорционально началу диапазона для этого символа. Новый построенный диапазон берётся в качестве рабочего и т. д. [1, с. 36].

Далее рассмотрен алгоритм, по которому осуществляется статистическое кодирование, и соответственно декодирование дискретных сообщений. Кодирование/декодирование будет выполняться с помощью арифметического кодирования.

Выполним моделирование осуществляя кодирование дискретного сообщения при помощи арифметического кодирования. Для выполнения этой цели будем использовать среду имитационного моделирования MATLAB и её графическую среду Simulink (далее MATLAB Simulink).

Структура проектируемой модели системы статистического кодирования дискретных сообщений имеет следующий вид (рис. 1).

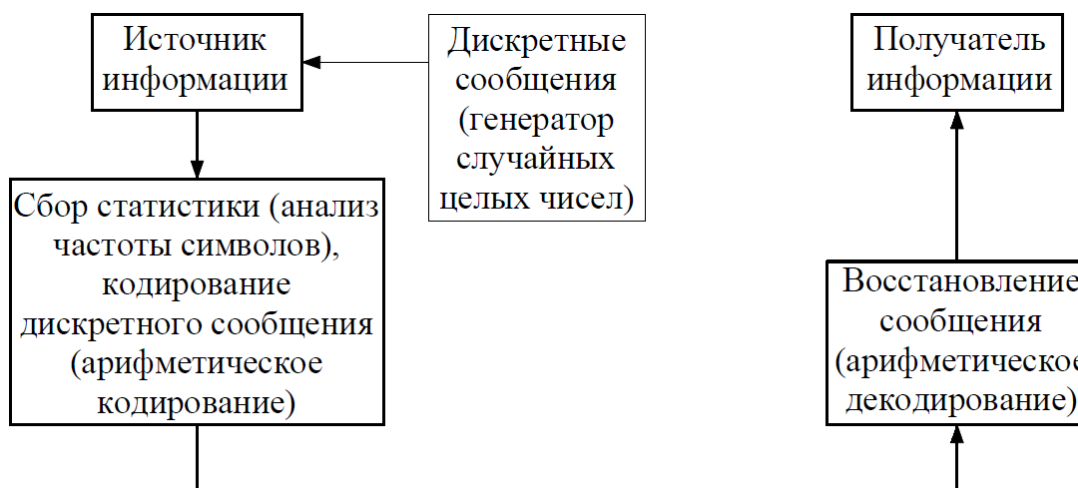


Рис. 1. Структура проектируемой модели

Обратившись к возможностям среды имитационного моделирования MATLAB Simulink было выявлено, что в библиотеке встроенных блоков отсутствуют блоки, реализующие арифметическое кодирование и декодирование. Поэтому было принято решение использовать блок MATLAB Function для реализации арифметического кодирования и декодирования в разрабатываемой модели.

Перед разработкой блока арифметического кодирования сообщения была определена структура блока (рис. 2).

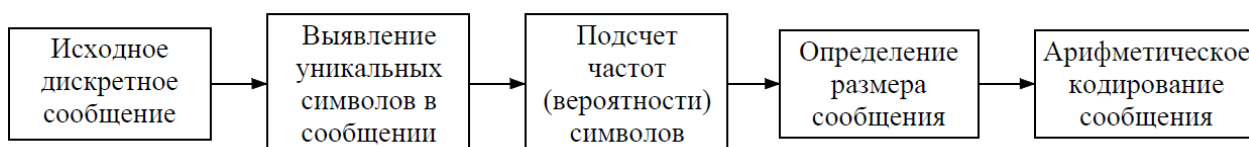


Рис. 2. Структура блока для арифметического кодирования сообщения в среде MATLAB Simulink

На вход блоку будут поступать сгенерированные случайным образом последовательности целых чисел от 0 до 9. Выявление уникальных символов будет происходить с помощью встроенной функции unique в составе MATLAB-функции внутри блока. Подсчёт частот (вероятностей) символов осуществляется встроенной функцией histcounts. Размер сообщения определяется с использованием встроенной функции length. По итогу арифметическое кодирование выполняется при помощи встроенной функции MATLAB arithenco. В процессе моделирования выяснилось, что встроенные функции MATLAB не работают в Simulink простым вызовом их в коде внутри блока. Эта проблема была решена путём определения применяемой в блоке встроенной функции MATLAB arithenco как внешней функции перед вызовом с помощью функции coder.extrinsic.

Функцией MATLAB внутри блока арифметического кодирования задаётся, что на вход блок принимает сообщение (message), а на выход - закодированное сообщение (code), частоты символов (counts) и размер (длину) сообщения (length\_message). Вид блока в среде MATLAB Simulink изображен ниже (рис. 3).

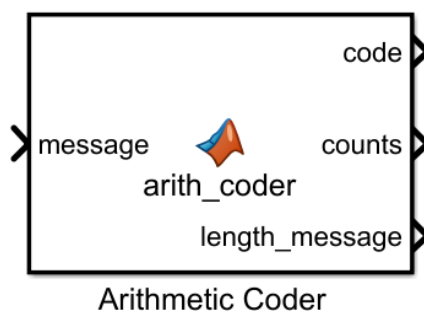


Рис. 3. Общий вид блока арифметического кодирования в среде MATLAB Simulink

Далее рассмотрим блок арифметического декодирования сообщения. Структура блока представлена далее (рис. 4). Декодирование производится с помощью встроенной функции MATLAB arithdeco. Её так же необходимо перед вызовом определить, как внешнюю функцию.

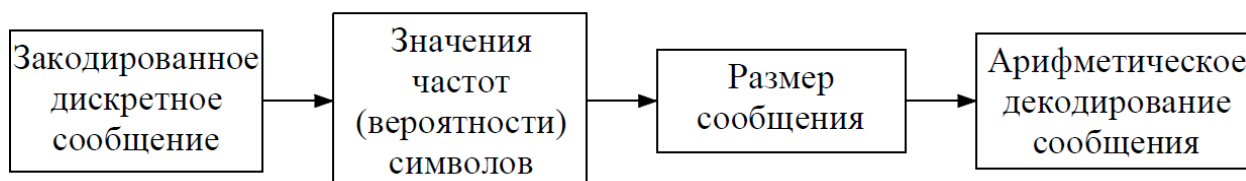


Рис. 4. Общий вид блока арифметического декодирования в среде MATLAB Simulink

На вход блок принимает закодированное сообщение в виде данных переменной длины (code), частоты символов (counts) и значение длины сообщения (length\_message). Массив со значениями ча-

стот символов имеет длину 10, так как в исходном сообщении присутствуют символы от 0 до 9. На выходе - декодированное исходное сообщение (dsig). Общий вид блока в среде MATLAB Simulink показан ниже (рис. 5).

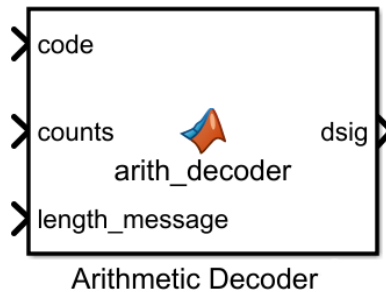


Рис. 5. Общий вид блока арифметического декодирования в среде MATLAB Simulink

Теперь, чтобы определить корректность работы разработанных блоков по арифметическому кодированию и декодированию дискретных сообщений рассмотрим созданную модель, в состав которой вошли следующие блоки [2]:

- блок Random Integer Generator. Используется для генерации последовательностей случайных целых чисел, в определённом диапазоне (от 0 до 9), представляющих дискретные сообщения;
  - блок Arithmetic Coder. Разработанный блок для осуществления арифметического кодирования дискретных сообщений;
  - блок Arithmetic Decoder. Разработанный блок, выполняющий арифметическое декодирование;
  - блок Display. Отображает исходное дискретное сообщение и закодированное сообщение.
- Общий вид модели представлен ниже (рис. 6).

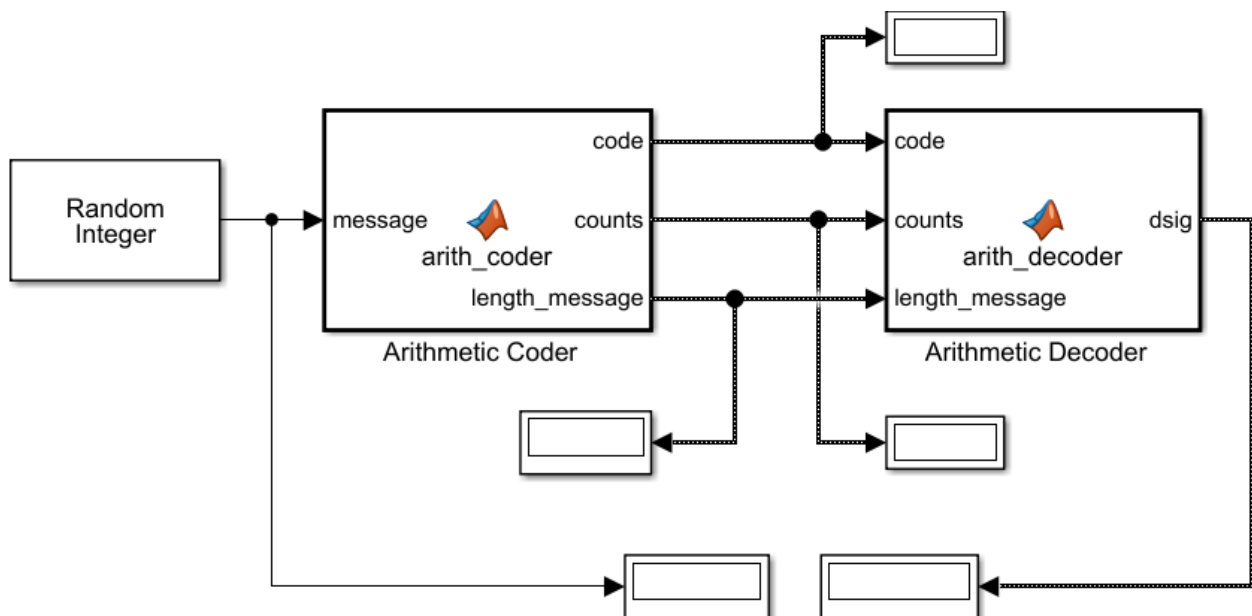


Рис. 6. Общий вид модели арифметического кодирования и декодирования дискретных сообщений в среде MATLAB Simulink

Блок Arithmetic Coder выдаёт данные переменной длины (рис. 6). Поэтому для корректной работы модели в настройках выходных портов блока заданы максимальные размеры выходных данных: code - [300,1], counts - [1,10], length\_message - [2,1]. Значения максимальных размеров выходных данных зависят от размера генерируемого массива чисел (сообщений), устанавливаемого в настройках блока Random Integer Generator.

Блок Arithmetic Decoder получает на вход данные переменной длины (рис. 6). В настройках вход-

ных портов блока задаются максимальные размеры входных данных, в соответствии с размером данных, которые могут поступать от блока Arithmetic Coder. Также активирован пункт Variable size.

В настройках выходного порта блока Arithmetic Decoder задан максимальный размер выходных данных [86,1], так как для блока Random Integer Generator задан размер генерируемого массива чисел [86x1].

Результаты симуляции смоделированной системы представлены ниже (рис. 7).

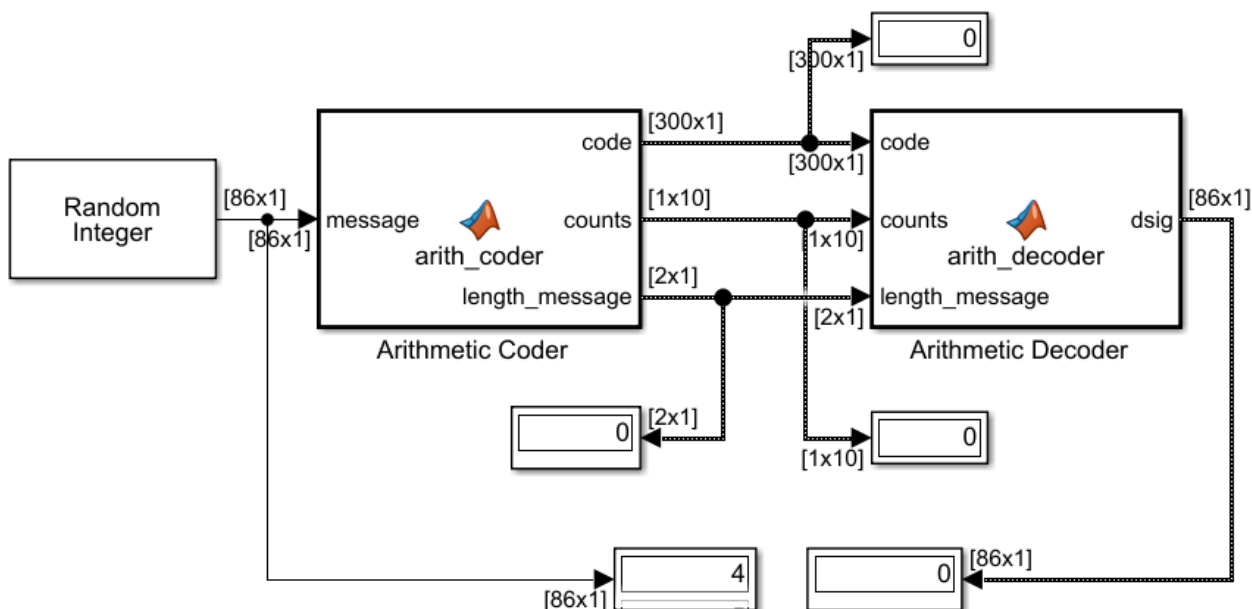


Рис. 7. Результаты симуляции модели арифметического кодирования и декодирования дискретных сообщений

Как видно симуляция не была выполнена (рис. 7). Блок Random Integer Generator сгенерировал массив чисел, но все остальные значения равны 0. Также MATLAB Simulink выдал следующий отчёт об ошибке (рис. 8).

```

Simulation 1 2
12:28 AM Elapsed: 4 sec

The symbol sequence parameter must be a vector of positive finite integers.
Error in errorchk.m (line 175)
    error(message('comm:arithenco:InvalidSymbolSequenceParameter1'));
Error in arithenco.m (line 33)
Error in 'Rabochaya Huff Arith Osnova/Arithmetic Coder' (line 11)

Component: Simulink | Category: Model error
An error occurred while running the simulation and the simulation was terminated
Caused by:
• Simulation stopped because of a runtime error.
Component: Simulink | Category: Block error
    
```

Рис. 8. Отчёт об ошибке при выполнении симуляции

Исходя из данных отчёта (рис. 8) видно, что симуляция была остановлена из-за ошибки, которая произошла в блоке Arithmetic Coder, а именно при выполнении функции arithenco. В отчёте указано, что параметр последовательности символов должен быть вектором положительных конечных целых чисел. Это означает, что 0 не подходит в качестве символа для сообщения, поэтому его необходимо исключить из генерируемой последовательности. Настройками блока Random Integer Generator этого добиться невозможно. В связи с этим было принято решение создать блок MATLAB Function, и в нём прописать код, который бы исключал нули из генерируемых последовательностей.

Для этого в MATLAB-функции блока прописана команда: `message = inputArray(inputArray ~= 0)`. Это выражение использует логическую индексацию. Оно создаёт логический массив (вектор), где каждый элемент принимает значение `true`, если соответствующий элемент в `inputArray` не равен нулю, и `false`, если равен нулю. `inputArray` это генерируемая последовательность, которую необходимо обработать. Сформированное сообщение без нулей - `message`. Вид блока представлен далее (рис. 9).

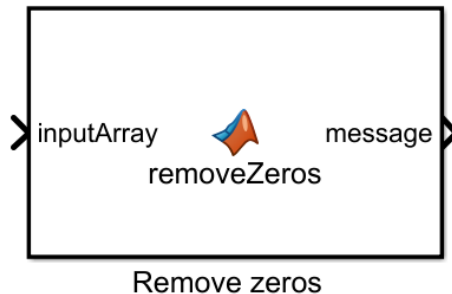


Рис. 9. Общий вид блока, исключающего нули из генерируемых последовательностей среде MATLAB Simulink

Данный блок вставляется между блоками Random Integer Generator и Arithmetic Coder.

Также в настройках выходного порта блока Arithmetic Coder и входного порта блока Arithmetic Decoder необходимо изменить максимальные размеры данных для `counts` с `[1,10]` на `[1,9]`, так как 0 теперь исключён из алфавита символов.

Доработанная проектируемая модель примет вид (рис. 10).

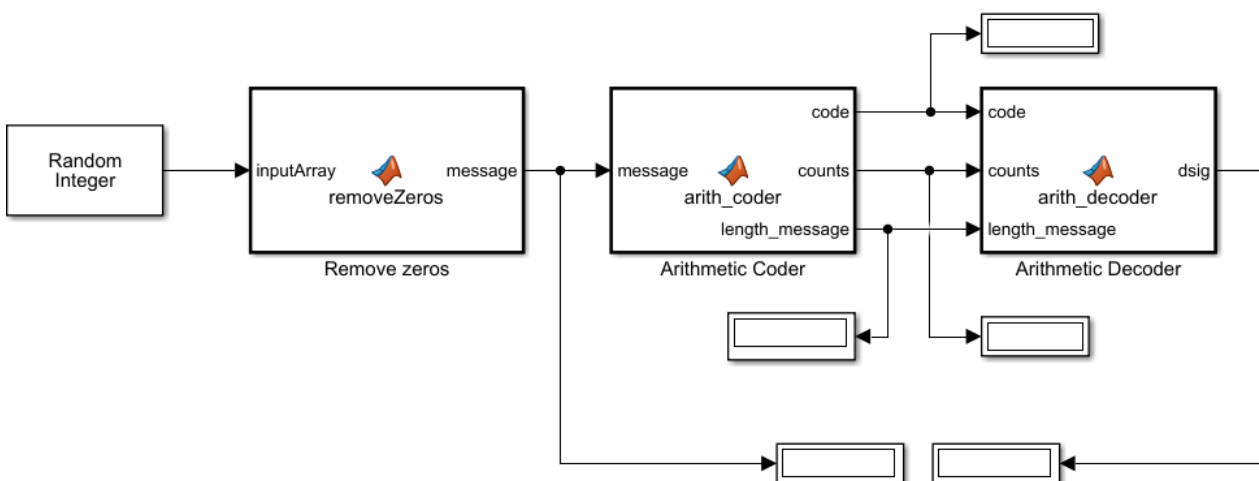


Рис. 10. Общий вид доработанной модели арифметического кодирования и декодирования дискретных сообщений

Далее выполнен запуск симуляции доработанной модели. Среда MATLAB Simulink не выявила ошибок, симуляция была выполнена успешно. Результаты симуляции представлены ниже (рис. 11).

Блок Random Integer Generator генерирует массивы чисел от 0 до 9 размерностью `[86x1]`, которые потом поступают в блок Removed zero. В этом блоке из массива исключаются нули. Полученный массив отправляется на блок Display для отображения, как исходное сообщение. Блок Arithmetic Coder обрабатывает поступающее сообщение и на выходе отправляет закодированное сообщение (`code`), частоты символов (`counts`) и длину исходного сообщения (`length_message`). Их значения отображают соответствующие блоки Display (рис. 3.32). В блоке Arithmetic Decoder выполняется декодирование, и его результат (`dsig`) передаётся блоку Display. По результату видно, что декодированное сообщение соответствует исходному.

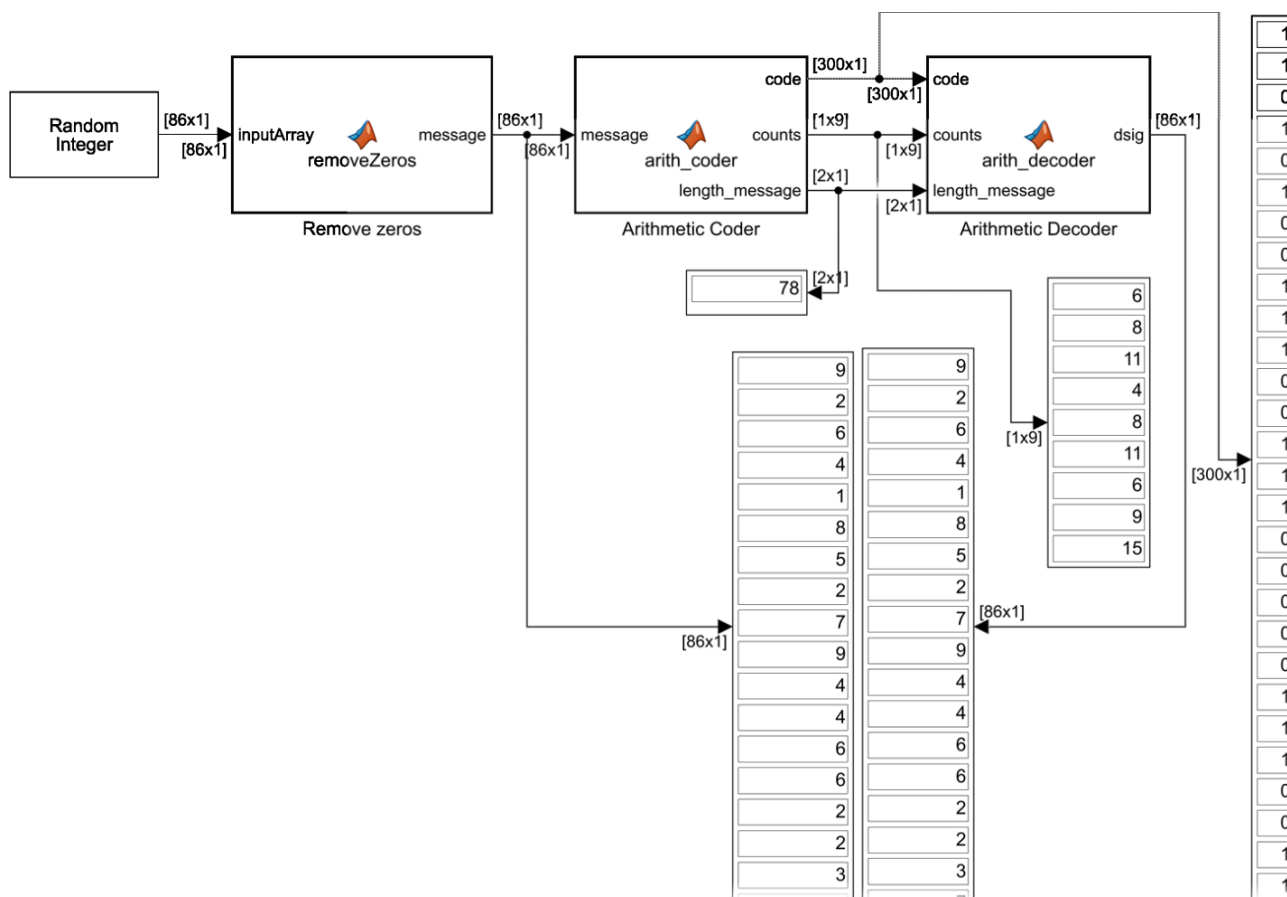


Рис. 11. Результаты симуляции доработанной модели

Исходя из результатов симуляции вышеописанной модели можно сделать вывод, что разработанные блоки по арифметическому кодированию и декодированию дискретных сообщений работают корректно, и пригодны для дальнейшего применения в моделях и исследования в среде имитационного моделирования MATLAB Simulink.

**Список источников**

1. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин. – М.: Диалог-МИФИ, 2003. – 384 с.
2. MathWorks Support Help Center // Simulink Help Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.mathworks.com/help/simulink/> (22.01.2025).

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 576.8

# ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕШУИ И ИКРЫ РЕЧНОГО ОКУНЯ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗРЕЛОСТИ

**АНТОНОВА ВЕРА СЕРГЕЕВНА,  
МЕДВЕДКОВА ВАРВАРА ДЕНИСОВНА,  
ГОЛОВАЧЕВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА**  
студенты бакалавры  
к.вет.н, доцент  
МГУТУ им К. Г. Разумовского (ПКУ),  
г. Москва

**Аннотация:** в статье описывается ихтиологическое вскрытие самок речного окуня (*Perca fluviatilis*), лабораторные исследования чешуи, икры на разных стадиях зрелости. Дается обзор лабораторных инструментов для проведения вскрытия, его этапы.

**Ключевые слова:** Речной окунь, *Perca fluviatilis*, постодиплостомоз, гельминты, Ихтиологическое вскрытие, стадии зрелости половых продуктов.

## LABORATORY EXAMINATION OF SCALES AND CAVIAR OF RIVER BASS AT DIFFERENT STAGES OF MATURITY

**Antonova Vera Sergeevna,  
Medvedkova Varvara Denisovna,  
Golovacheva Natalya Alekseevna**

**Abstract:** the article describes the ichthyological autopsy of female river perch (*Perca fluviatilis*), laboratory studies of scales, eggs at different stages of maturity. An overview of laboratory instruments for autopsy and its stages is given.

**Key words:** River perch, *Perca fluviatilis*, postdiplostomiasis, helminths, Ichthyological autopsy, stages of maturity of sexual products.

**Введение.** В исследовании рассматриваются результаты ихтиологического вскрытия самок речных окуней (*Perca fluviatilis*), выловленных в Химкинском водохранилище города Москвы в середине ноября 2024 года. Особое внимание уделяется стадии зрелости половых продуктов, а также некоторым морфометрическим характеристикам и состоянию чешуи рыб.

**Материалы и методы.** Речные окуни (*Perca fluviatilis*) являются важными объектами спортивного, рекреационного и коммерческого рыболовства в пресных водоемах Европы и Азии. Ихтиологическое вскрытие этих рыб позволяет изучать их анатомию, физиологию, вспышки инфекционных и паразитарных заболеваний в популяциях и санитарно-эпидемиологическое соответствие рыбы требованиям государственных надзорных органов и другие характеристики [1, с. 32]. Процесс вскрытия начинается с предварительной подготовки: рыбу необходимо доставить в лабораторию живой или в свежем состоянии, чтобы получить наиболее точные и информативные результаты. Вскрытие производится с

использованием специальных лабораторных инструментов, таких как: лабораторные скальпели используются для разрезания кожи и мышечной ткани, обеспечивая точные и аккуратные разрезы, чтобы минимизировать повреждения тканей, ножницы — специальные анатомические ножницы с острыми кончиками, применяемые для отделения органов и тканей, пинцеты служат для аккуратного захвата и извлечения тканей, органов или чешуи без их повреждения, узкие иглы используются для забора образцов или разрезания мелких тканей и органов при необходимости, лупы позволяют смотреть на детали вскрытия более внимательно, обеспечивая увеличение при ручной работе. Микроскоп необходим для детального изучения образцов на клеточном уровне, часто используется для анализа чешуи, тканей и микроорганизмов. Контейнеры и воронки применяются для сбора и хранения биологических образцов, чтобы предотвратить их загрязнение и обеспечить безопасность во время транспортировки [2, с. 150].

Основные этапы ихтиологического вскрытия включают в себя несколько ключевых действий. Сначала рыбу необходимо подготовить: её следует положить на поверхность для вскрытия, желательна специальная диссекционный стол. Затем, используя лабораторный скальпель, аккуратно делают разрез вдоль брюшной части, начиная от анального отверстия и доходя до головы, что позволяет получить доступ к внутренним органам. После этого важно осмотреть и извлечь органы, такие как кишечник, печень, желчный пузырь и сердце, уделяя внимание их состоянию, что может дать полезную информацию о здоровье рыбы [2, с. 150]. Затем проводится оценка плавников и чешуи, которые также могут содержать важные данные о состоянии организма [2, с. 122]. Особое внимание уделяют исследованию половых органов или гонад, что позволяет оценить воспроизводственные возможности популяции, степень готовности рыбы к нересту. В заключение все проведенные манипуляции фиксируются в протоколе, а при необходимости составляется отчет о результатах вскрытия [2, с. 106].

В дополнение к вскрытию, микроскопические исследования чешуи речных окуней играют важную роль: чешуя служит не только защитой, но и важным индикатором здоровья и возраста рыбы [2, с. 147]. Микроскопические методы включают сбор и подготовку чешуи, создание временных микропрепаратов с окрашиванием и без него для более детального изучения под микроскопом. Отложенные в слоях чешуи кольца роста позволяют определить возраст рыбы, что важно для оценки популяции в целом. Методология основывается на использовании светового микроскопа, однако также могут применяться электронные микроскопы для получения более детализированных изображений. Таким образом, сочетание технологий ихтиологического вскрытия и методов микроскопического исследования чешуи позволяет получить всестороннюю информацию о состоянии популяций речного окуня, их здоровья и возрастного состава.

Во время ихтиологического вскрытия были изъяты половые органы, аккуратно отделенные скальпелем от стенок брюшной полости. Так как все пойманные рыбы были самками, полученные яичники были вскрыты, а из содержащийся в них икры были изготовлены временные микропрепараты. У окуней различают несколько стадий зрелости половых продуктов, начиная от незрелой стадии, когда молоки и яичники еще не развиты, до стадии полной зрелости, когда половые продукты готовы к оплодотворению. У самцов гонады представляют собой семенники (молоки), которые формируют сперму, а у самок — яичники, содержащие икру. В уникальном процессе формирования икры самки проходят через несколько стадий зрелости, которые определяются размером и состоянием икры [2, с. 109].

В возрасте около одного года окуни могут достигать половой зрелости, однако это зависит от условий обитания. При наступлении брачного сезона, который у окуней обычно происходит в конце весны, самки начинают активно нереститься, выбрасывая зрелую икру в воду, где самцы оплодотворяют её. Как правило, для успешного выживания и развития икры требуется стабильная температура. Важное значение имеет не только физическое состояние икры, но и здоровье родителей, так как загрязненная среда или стрессовые условия могут негативно сказаться на качестве производимых половых продуктов [3, с. 60].

**Результаты исследования.** Речные окуни (*Perca fluviatilis*) представляют собой важный объект для ихтиологических исследований благодаря своей широко распространенной экосистемной роли и значению в рыболовстве. В исследовательской практике эффективным способом получения информа-

ции о состоянии здоровья рыб и их анатомии является технология ихтиологического вскрытия. В данном случае рыбы были умерщвлены путем разреза поперек спинного мозга за головным отделом тела, что позволяет минимизировать стресс и сохранить целостность внутренних органов. Тело окуня речного сжато с боков и покрыто чешуей – мелкой, ктеноидной (Рис. 1). Щеки тоже полностью покрыты чешуей. Зубы щетинковидные, расположены в несколько рядов.



Рис. 1. Речной окунь (самка), длиной 26,1 см



Рис. 2. Речной окунь (самка), длиной 22,6 см

С помощью лабораторного скальпеля чешуи были отделены в области боковой линии (Рис. 3) и грудного плавника у головного конца тела (Рис. 4), после чего они были осмотрены под микроскопом с различным увеличением.



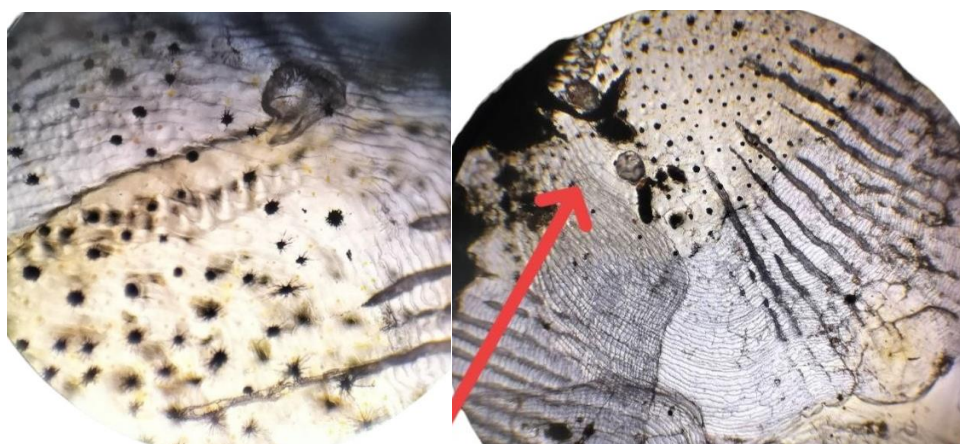
Рис. 3. Чешуя речного окуня, взятая на боковой линии ближе к ее середине



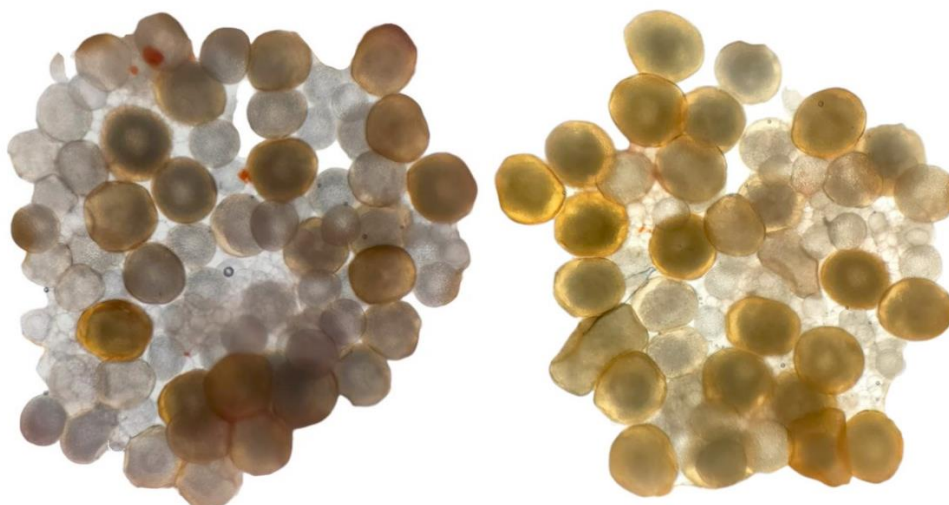


**Рис. 4. Чешуя речного окуня, взятая на боковой линии ближе к головному концу тела**

При микроскопическом исследовании на каждой чешуйке были обнаружены темные участки округлой и звездчатой формы, что указывает на возможное влияние паразитов на организм рыбы (Рис. 5). Предположительно это могут быть цисты трематод, которые внедряются в наружные покровы окуневых в своем цикле развития, используя последних как промежуточных хозяев [5, с. 118].



**Рис. 5. Чешуя речного окуня со следами паразитарной инвазии**



**Рис. 6. Икра речного окуня – микропрепарат**

Следы заживления указывают на то, что рыбы перенесли данное заболевание сравнительно давно, приблизительно больше полутора лет назад. Учитывая данные нашего предыдущего исследо-

вания [6, с. 26], можно предположить, что пик заболеваемости речных окуней в Химкинском водохранилище города Москвы выпадает на возраст 0,5 – 1 года, то есть половозрелая часть популяции представлена в основном особями, которые выжили после заражения паразитами. Для точного заключения необходимо провести новые контрольные ловы с большей выборкой.

Из изъятых из яичников окуней икринок были приготовлены временные микропрепараты (Рис. 6 – 7.). Дальнейшее изучение половых продуктов производилось с помощью микроскопического метода. Икра окуня представляет собой округлые, желтоватые или зеленоватые гранулы, которые имеют размер примерно от 1 до 2 мм в диаметре (Рис. 6.).

Незрелая икра, как правило, мелкая и прозрачная, тогда как в стадии зрелости икра значительно увеличивается в размере, приобретая желтоватый цвет, что свидетельствует о накоплении питательных веществ и готовности к спариванию [2, с. 108] (Рис. 7).

Ярко выраженная желтая окраска икры связана с высоким содержанием липидов и питательных веществ, которые необходимы для дальнейшего развития зародыша.

По результатам вскрытия половых органов (яичников) окуней был сделан вывод, что данные самки еще не готовы к нересту, потому что большинство икринок находилось в незрелой стадии – III стадия – созревания. Заметно появление более крупных, непрозрачных, многогранных икринок, с началом накопления желтка в них, сигнализирует о половом созревании рыбы. Яичники при этом значительно увеличены в размерах [2, с. 109].

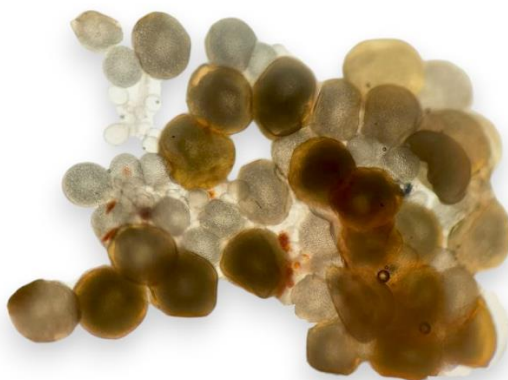


Рис. 7. Икра речного окуня на разных стадиях зрелости

#### Список источников

1. Константинов К.Г. Сравнительный анализ морфологии и биологии окуня, судака и волжского судака на разных стадиях развития // Морфология животных. — 1957 — № 16 — С. 181-236.
2. Плотников Г.К., Пескова Т.Ю., Шкуте А., Пупиня А., Пупиньш М. Основы ихтиологии. Сборник классических методов ихтиологических исследований для использования в аквакультуре. — Академическое издательство Даугавпилсского университета «Сауле». — 2018. — 253 с.
3. Белова Н. В. Некоторые методы изучения преднерестового и нерестового периодов жизни самцов рыб // Исследования размножения и развития рыб (методическое пособие). Москва : Наука, 1981. С. 58—66.
4. Курочкин Ю.В., Бисерова Л.И. Об этиологии и диагностике «чёрнопятнистого заболевания» рыб // Паразитология. — 1996. — Т. 30. — С. 117–125.
5. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ 2025: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2025. – 26 с.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658

# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

БАЛАНДИН ГРИГОРИЙ КИРИЛЛОВИЧ,  
ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ БОБРОВСКИЙ,  
ЛЕОНЦЕВА ДАРЬЯ ПАВЛОВНА

студенты Магистратуры  
ФГБОУ ВО "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации",  
Москва

**Аннотация.** В условиях цифровизации экономики оптимизация бизнес-процессов становится ключевым элементом успешности предприятий. Эффективным инструментом для достижения этих целей стало внедрение в работу компаний CRM-систем (Customer Relationship Management). В России к ним активно растет, однако развитию препятствует целый ряд факторов и особенностей российского рынка. **Ключевые слова:** интеграция, автоматизация, CRM-система, бизнес, отношения с клиентами.

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF CRM SYSTEMS IN THE RUSSIAN MARKET

Balandin Grogory Kirillovich,  
Bobrowski Yuri Evgenievich,  
Leontseva Darya Pavlovna

**Abstract.** In the context of economic digitalization, optimizing business processes has become a key element of enterprise success. An effective tool for achieving these goals is the usage of CRM systems into company operations. In Russia, interest in CRM systems is actively growing; however, their development is hindered by a number of factors and specific characteristics of the Russian Market.

**Keywords:** integration, automation, CRM system, business, customer relations.

### Проблемы внедрения CRM-систем на российском рынке

Внедрение CRM-систем на российском рынке сопряжено с рядом проблем, которые зачастую становятся препятствием для их эффективного использования и окупаемости. Эти трудности затрагивают различные аспекты бизнеса: от технических и финансовых барьеров до организационных факторов. Многие из этих проблем обуславливаются спецификой российского рынка, где процессы цифровизации и автоматизации внедряются неравномерно, а компании могут сталкиваться с нехваткой необходимых ресурсов и компетенций [8].

#### Технические проблемы

Одной из значительных проблем является техническая сложность интеграции CRM с уже существующими информационными системами организации. Некоторые компании в России используют собственные IT-решения или устаревшие инструменты, которые не всегда совместимы с современными CRM. Это требует дополнительных усилий для настройки интеграции и создания системы обмена данными между разными платформами, что может оказаться трудоемким и дорогостоящим процессом.

Еще одной технической проблемой является нехватка опыта у IT-специалистов и отсутствие стандартов внедрения CRM-систем. Это может привести к тому, что многие компании, особенно малые и средние предприятия, сталкиваются с трудностями при обучении сотрудников, эксплуатации и

настройке системы под специфические бизнес-задачи. К тому же различные организации могут испытывать дефицит знаний и ресурсов для обеспечения информационной безопасности данных, особенно в условиях значительного роста угроз в киберпространстве. Стоит также отметить, что ряд предлагаемых решений на российском рынке пока не могут в полной мере закрыть потребности «enterprise-сегмента».

#### Финансовые проблемы

Серьезным барьером для внедрения CRM-систем на российском рынке является и финансовый аспект. Полное развертывание CRM может быть значительным вложением для бизнеса, включающим затраты на лицензии, техническое оборудование, интеграцию, настройку и обучение персонала. В условиях экономической нестабильности и ограниченных бюджетов многие компании, особенно малые и средние предприятия, сталкиваются с проблемой оправдания таких затрат [4]. Кроме того, компании могут не сразу понять преимущества CRM, что часто становится причиной того, что бюджет, выделенный на внедрение, оказывается недостаточным для завершения проекта или достижения необходимых бизнес-результатов.

#### Организационные барьеры

Одной из проблем, мешающих успешному внедрению CRM-систем является также сопротивление сотрудников использовать данный инструмент. Интеграция в рабочий процесс CRM зачастую требует перестройки множества бизнес-процессов и изменения подхода к управлению клиентскими отношениями, что иногда вызывает негатив у сотрудников, поскольку система затрагивает их повседневные рабочие задачи, по сути, добавляя работы. Может также присутствовать страх перед изменениями, недовольство новым интерфейсом или ощущение увеличения нагрузки. Важно отметить, что в ряде российских компаний зачастую доминирует «консервативный стиль управления», который осложняет процесс адаптации к новым технологиям. Без поддержки руководства и четко сформулированных целей, внедрение CRM может вызвать раздражение у персонала, что приведет к низкой продуктивности и риску отказа от использования системы [2]. Кроме того, многие российские компании традиционно ориентированы на краткосрочную прибыль и минимизацию затрат, что препятствует инвестициям в долгосрочные IT-проекты, такие как CRM. Присутствует и скептицизм в отношении потенциала в аналитике данных и автоматизации.

Существуют также кадровые и образовательные проблемы, связанные с внедрением CRM. Так, компании нередко сталкиваются с недостатком внутренних ресурсов для разработки обучающих программ и инструкций, которые могли бы помочь сотрудникам освоить системы и ее основные функции. Это приводит к значительным задержкам в запуске CRM, увеличению затрат на обучение и необходимости привлекать сторонних специалистов, что сопряжено с рядом трудностей. Проблема обучения сотрудников также усугубляется отсутствием стандартов использования CRM-систем. Многие компании не имеют четких процедур и политики по работе с системой, что создает дополнительные сложности для пользователей и снижает эффективность работы с системой. В таких условиях сотрудники не могут полноценно применять большинство возможностей CRM для достижения целей компании, что сводит на нет все инвестиции в данную интеграцию данной технологии в функционал организации.

#### Адаптация к российским реалиям

Наконец, одной из значительных проблем для внедрения CRM на российском рынке является адаптация систем к национальным особенностям. Так, ряд CRM-решений разработаны западными компаниями, поэтому они не всегда полностью соответствуют специфике российского рынка и нуждам локальных пользователей. Чтобы адаптировать подобные системы, компании вынуждены обращаться к разработчикам или подрядным организациям для внесения изменений, что влечет за собой дополнительные расходы и временные затраты, чреватые издержками. Важным аспектом на данном направлении является активное импортозамещение программного обеспечения (ПО) [7], поддерживаемое государством, наряду с уходом крупных западных игроков на рынке CRM-продуктов. Стоит отметить, что приобретать или продлевать лицензии у ряда поставщиков/вендоров западного ПО стало невозможно или затруднительно уже достаточно давно, по сути, данный процесс был запущен еще в 2014 году и продолжается в настоящее время.



### Перспективы развития CRM-систем на российском рынке

В последнее время можно наблюдать активный рост цифровизации бизнеса в России, что требует от компаний повышения уровня клиентского сервиса, а значит и внедрение сопутствующих инструментов. Также можно наблюдать совершенствование и самих CRM-систем, за счет добавления в функционал инновационных технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизация процессов, аналитика больших данных и BI инструменты. Данные инновации существенно меняют подход к управлению клиентскими взаимоотношениями. Рассмотрим ключевые перспективы и тренды, которые формируют развитие CRM-систем в России [5]:

#### 1) Повышение интереса к CRM-системам в условиях растущей конкуренции и цифровизации.

В нынешних условиях большинство отраслей подвергаются влиянию новых технологий и нуждаются в более тесном взаимодействии с клиентами, поэтому CRM-системы становятся необходимым элементом для поддержания конкурентоспособности [1]. Компании начинают осознавать ценность CRM как инструменты управления клиентскими данными, анализа поведения потребителей и персонализации предложений, что, в свою очередь, стимулирует рост спроса на CRM-системы и ускоряют их внедрение с самых разных отраслей. Наиболее популярными системами на Российском рынке являются: AMOCRM, Битрикс24, Мегаплан, SberCRM, RetailCRM, EnvyCRM, ClientBase, 1C:CRM, Planfix, Мой Склад [6].

#### 2) Развитие облачных технологий.

Отдельно стоит обратить внимание на разработку облачных CRM-систем, которые становятся одной из ведущих тенденций на рынке CRM не только в РФ, что обусловлено их высокой гибкостью и экономической эффективностью. Использование облачных систем позволяет компаниям минимизировать вложение в IT-инфраструктуру, обеспечивая доступ к CRM через интернет и становится привлекательным для малого и среднего бизнеса, который не располагает необходимыми ресурсами для внедрения локальных решений. Также у облачных решений есть ряд преимуществ перед локальными, такие как: мобильность, выраженная в предоставлении сотрудникам доступа к данным в любое время из любого места, а также возможности использования системы как через десктопные, так и мобильные носители, что особенно актуально в современных реалиях. Однако, помимо указанных преимуществ данные системы имеют ряд недостатков, связанных с безопасностью данных и необходимости соответствия различным государственным требованиям [3].

#### 3) Интеграция CRM-систем с технологиями искусственного интеллекта и автоматизации

В последние годы на российском рынке наблюдается устойчивый тренд к внедрению технологий искусственного интеллекта, а том числе в CRM-системы. Данные направления позволяют повышать уровень клиентского сервиса и эффективность процессов. Системы, использующие автоматизацию, помогают анализировать поведение клиентов, подсказывать их потребности, оптимизировать работу отдела продаж и маркетинговые стратегии, автоматизировать и ускорить рутинные операции, что значительно упрощает работу. Для российского рынка этот тренд имеет большую значимость, так как это позволяет компаниям увеличить продуктивность без существенного увеличения затрат

#### 4) Развитие аналитических возможностей и Big Data для глубинного анализа потребностей клиентов

Переход на CRM-системы влечет за собой накопление и использование большого объема данных о клиентах, и для более точной оценки их поведения компании нуждаются в мощных аналитических инструментах, способных выявлять скрытые зависимости и паттерны. Использование больших данных становится неотъемлемой частью CRM-систем, позволяют собирать и анализировать большие объемы данных, предоставляя компании ценную информацию о предпочтениях и потребностях клиентов.

На российском рынке компании начинают осознавать ценность Big Data и аналитики, которая позволяет построить более точные портреты клиентов, разработать персонализированные предложения и прогнозировать их дальнейшее поведение. Использование Big Data позволяет компаниям более эффективно управлять маркетингом, оптимизировать затраты на привлечение клиентов и увеличивать продажи. Большие данные и аналитика позволяют выявлять закономерности, прогнозировать потреб-

ности и разрабатывать для этого точные стратегии по удержанию клиентов за счет специализированных предложений, соответствующие их потребностям. В результате кампании могут более точно реагировать на изменения на рынке, поддерживать высокий уровень лояльности и удовлетворенности клиентов.

5) Перспективы развития технологий персонализации улучшения клиентского опыта

С развитием конкуренции на рынках также растет требовательность клиентов к уровню сервиса компании, клиенты ожидают все более персонализированного подхода и высокого уровня обслуживания. Это послужило развитием CRM-систем, позволяющим собирать данные о поведении клиентов, анализировать их и формировать персонализированные предложения. В условиях высокой конкуренции данный подход становится мощным инструментом для удержания клиентов и повышения их удовлетворенности.

CRM-системы с функциями персонализации позволяют не только улучшать взаимодействие с клиентами, но и сокращать время и затраты на маркетинг компании, так как предложения становятся более персонализированными, а значит более результативными.

6) Повышение безопасности данных и соблюдение требований законодательства

Вопрос безопасности CRM-систем становится одним из ключевых в развитии, особенно в облачных решениях, так как увеличивается объем данных, который приводит к росту киберугроз, и как следствие, повышаются требования законодательства. От компаний требуется строгое соблюдение норм безопасности по хранению и защите персональных данных, что создает сложности при внедрении CRM, особенно на облачной архитектуре, так как это связано с необходимостью хранения данных на локальных серверах или соблюдении дополнительных мер безопасности.

7) Интеграция с цифровыми каналами продаж и социальными сетями

В последнее время наблюдается устойчивая тенденция роста объемов цифрового маркетинга, где CRM-системы имеют ключевое значение. Современные системы предлагают широкие возможности для интеграции с цифровыми каналами трафика и социальными сетями, что становится актуальным в условиях развития омниканального маркетинга. Так, набирает популярность интеграция с различными сервисами, например 1c, Yandex, Avito, VK, TG, WA и другим социальными сетями, Call и Email трекингами. Все это позволяет компаниям определить источник привлечения клиентов, эффективность каналов трафика, а также анализировать отзывы и тренды поведения аудитории. Кроме того, благодаря интеграциям, компании могут точнее настраивать рекламные кампании и создавать персонализированные предложения для различных сегментов аудитории, например, на базе данных клиентов из CRM-систем.

Помимо использования данных о пользователях в настройках рекламных кампаний, компания также может использовать базу пользователей для рассылки предложений через e-mail, или уведомлений через мессенджеры о новой акции. Благодаря данным способам использования CRM-систем можно выстроить более целостное и последовательное взаимодействие с клиентом на разных этапах воронки, повышая его лояльность и вероятность повторных покупок.

Ключевые факторы успеха при внедрении CRM

Важным аспектом успешного внедрения является четкое понимание целей внедрения и использования CRM-системы. Кампании, в которых есть понимание зачем и как она будет использоваться, внедрение системы проходит более гладко и приносит измеримые результаты. Для качественного внедрения необходимо, для начала, определиться с системой, которая наиболее точно соответствует целям ее использования, с учетом специфики компании. Также важными элементами являются подготовка персонала и создание внутренней культуры использования CRM. Важно провести обучение персонала работе с системой и разъяснить пользу от ее использования для рабочего процесса. Игнорирование упомянутых шагов приведет к неправильному выбору системы, не соответствующую задачам и масштабам бизнеса, и может привести к различного рода потерям.

В статье проанализированы проблемы и перспективы внедрения CRM-систем на российском рынке, включая их инновационные функции. Отмечается, что для успешного внедрения системы требуется понимание целей и задач, бюджетирование, обучение персонала и создания культуры исполь-

зования CRM-системы, игнорирование которых повлекут потери и снижение конкурентоспособности компании. Современные системы предлагают широкий спектр возможности работы с клиентами благодаря внедрению искусственного интеллекта и систем автоматизации, что приводит к более четкому пониманию потребностей клиента и позволяет влиять на них, предугадывать их потребности, тем самым повышая лояльность к компании и укрепляя рыночные позиции, предоставляя персонализированный сервис.

#### Список источников

1. Авдеева Е.А., CRM-система как основа повышения конкурентоспособности организации, Концепт. 2022. № S13. С. 62–66.
2. Зиядинов Д.С., Журнал ФРИБ №11, 2022, научная статья, CRM-системы.
3. Исабекова О.А. Актуальность внедрения CRM-систем, Московский экономический журнал. 2023. № 4. С. 58
4. Кочнев А.А., Научно-практический журнал “Экономика и управление”, №1 (169). Дата публикации 2023.
5. Юленков С.Е. Обзор современных CRM-систем в России по областям применения и по функциональным возможностям, Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2022. Т. 1. № 12. С. 737–739.
6. Лучшие CRM-системы 2024, Электронный ресурс URL:<https://vc.ru/marketing/1628330-luchshie-crm-sistemy-2024-goda-obzor-i-rekomendacii>, (Дата публикации 01.11.2024).
7. CRM (рынок России), Электронный ресурс URL: <https://www.tadviser.ru>, (Дата публикации 25.03.2024).
8. Рыженков Е.А., Проблемы внедрения CRM на предприятии, Научная электронная библиотека “КиберЛенинка”, 2021.

УДК 37.013.42

# РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЧЕЧИЛЬ ЕВГЕНИЯ ВАСИЛЬЕВНА,  
СИМОЧКО ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ

студенты

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова

**Аннотация:** Реферат посвящён вопросам развития нанотехнологий в отрасли и их применению в различных отраслях промышленности. Освещены достижения отечественных исследователей и компаний, а также примеры реального внедрения наноматериалов в производственные процессы и их эффективность.

**Ключевые слова:** Нанотехнологии, промышленность, наноматериалы, инновации, отрасль.

## THE DEVELOPMENT OF NANOTECHNOLOGY AND ITS APPLICATION IN INDUSTRY

Simochko Vladislav Vasilyevich,  
Chechil Evgenia Vasilievna

**Annotation:** The abstract is devoted to the development of nanotechnology in the industry and their application in various industries. The achievements of Russian researchers and companies are highlighted, as well as examples of the real implementation of nanomaterials in production processes and their effectiveness.

**Keywords:** Nanotechnology, industry, nanomaterials, innovation, industry.

Нанотехнологии — это область науки и техники, занимающаяся созданием и использованием материалов на уровне нанометров (1-100 нм). В последние десятилетия нанотехнологии становятся всё более важными для развития экономики и промышленности, открывая новые возможности для создания высококачественных и эффективных продуктов.

### Основные направления развития нанотехнологий в отрасли

В отрасли развитие нанотехнологий инициировано на уровне государства. В 2007 году был создан Фонд "Сколково", а в 2007 году запущен "Российский научный фонд по нанотехнологиям", который финансирует научные исследования и разработки в этой области. Важным событием стало открытие "Роснано" — государственной корпорации, которая инвестирует в проекты, связанные с нанотехнологиями.

### Основные характеристики нанотехнологий

Нанотехнологии обладают рядом уникальных характеристик, которые отличают их от традиционных технологий:

- Уникальные физико-химические свойства: Наноматериалы часто имеют улучшенные механические, термические и электрические свойства по сравнению с макромасштабными аналогами.
- Большая поверхность: Наночастицы имеют большую площадь поверхности относительно объёма, что увеличивает их реакционную способность.
- Контроль на наноуровне: Возможность манипуляции с материалами на атомном уровне позволяет создавать материалы с заданными свойствами.

### Применение нанотехнологий в промышленности

#### 1. Энергетика

Применение наноматериалов в солнечных батареях значительно увеличивает их эффектив-

ность. Например, исследования Научного центра "Курчатовский институт" показали, что использование наночастиц в фотоэлектрических элементах позволяет сократить затраты на производство и повысить выход энергии.

#### 2. Медицинская техника

Нанотехнологии активно используются в медицине для создания новых диагностических и терапевтических средств. Отечественные исследователи разработали нанопластырь, который позволяет контролировать уровень сахара в крови у диабетиков. Такой подход демонстрирует возможность применения наноматериалов в медицинских устройствах.

#### 3. Строительная отрасль

Наноматериалы находят применение и в строительстве. Например, использование наностекла, разработанного в НИТУ "МИСиС", позволяет создавать более прочные и лёгкие строительные конструкции, что определяет новые стандарты для современных зданий.

#### 4. Аэрокосмическая промышленность

Разработка нового поколения композитных материалов на основе наночастиц для авиации и космонавтики является ещё одной областью, где отечественные учёные делают значительные успехи. Такие материалы имеют меньший вес и высокую прочность, что существенно влияет на эффективность

### **Проблемы и вызовы в развитии нанотехнологий**

Несмотря на все преимущества, развитие нанотехнологий сталкивается с рядом проблем:

- **Безопасность:** Потенциальное воздействие наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду требует тщательных исследований и разработки стандартов безопасности.
- **Этические вопросы:** Использование нанотехнологий в медицине и других областях вызывает этические дискуссии о возможных последствиях для общества.
- **Экономические барьеры:** Высокие затраты на исследования и разработку новых технологий могут ограничивать их внедрение в промышленность.

### **Заключение**

Развитие нанотехнологий в отрасли открывает новые горизонты для различных отраслей промышленности. Успехи отечественных учёных и инновационные проекты компаний способствуют созданию конкурентоспособных нанопродуктов, что, в свою очередь, положительно сказывается на экономике и её технологическом развитии. Внедрение наноматериалов и технологий позволит повысить эффективность производственных процессов и улучшить качество продукции на внутренних и международных рынках.

### **Список источников**

1. Громов, В. А. (2021). Нанотехнологии в России: состояние и перспективы. Журнал нанонауки и нанотехнологий. № 12, с. 45-52.
2. Кузнецов, И. И. (2020). Применение наноматериалов в строительстве: новые технологии и перспективы. Строительные материалы и конструкции. № 4, с. 10-15.
3. Сидорова, Т. В. (2019). Нанотехнологии в медицине: от теории к практике. Российский медицинский журнал. № 6, с. 27-30.
4. Петров, А. С. (2022). Энергетические нанотехнологии: инновации и технологии. Научно-технический вестник. № 8, с. 22-27.
5. Рябова, Н. П. (2021). Аэрокосмическое использование наноматериалов: достижения и вызовы. Журнал аэрокосмических исследований. № 3, с. 55-60.
6. Борисов, М. Н. (2018). Разработка и внедрение нанотехнологий в Россию: анализ и перспективы. Экономика и управление инновациями. № 2, с. 15-20.
7. Лебедев, Г. А. (2023). Наноструктуры и их приложение в промышленности. Вестник Российской академии наук. № 7, с. 30-36.

УДК 62

# ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ НЕФТЕПРОВОДОВ ПРОХОДЯЩИХ ПО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФАМ МЕСТНОСТИ

**КРЮКОВА САОДАТЖОН САИДНАЗАРОВНА,**

магистрант

**ВАСИЛЕВСКАЯ СВЕТЛАНА ПЕТРОВНА**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

**Аннотация:** горные районы служат для строителей вызовом из-за разнообразия рельефа, геологических форм, гидрологических и климатических условий. В этих условиях методы выполнения работ должны быть адаптивными и многообразными. Подготовка трассы здесь включает не только выравнивание полосы отвода и вырубку леса, но и часто требует значительных объемов вскрышных работ для формирования полок, которые состоят из чередования полувыемок и полунасыпей. Ограниченная ширина полок накладывает необходимость в последовательной организации работ и создании траншей до момента доставки труб на трассу и их дальнейшего монтажа.

**Ключевые слова:** требования к трубам, рекомендуемые материалы, особенности, условие местности, технология укладки труб.

## ASSESSMENT OF THE DANGER OF OIL PIPELINES PASSING THROUGH DIFFICULT TERRAIN

**Kryukova Saodatjon Saidnazarovna,  
Vasilevskaya Svetlana Petrovna**

**Abstract:** mountainous areas are a challenge for builders due to the diversity of terrain, geological forms, hydrological and climatic conditions. In these conditions, the methods of work should be adaptive and diverse. The preparation of the route here includes not only the alignment of the right-of-way and deforestation, but also often requires significant amounts of stripping work to form shelves, which consist of alternating half-hollows and half-embankments. The limited width of the shelves imposes the need for consistent organization of work and the creation of trenches until the pipes are delivered to the route and their further installation.

**Keywords:** pipe requirements, recommended materials, features, terrain conditions, pipe laying technology.

Горные районы - это районы, где поверхность земли значительно выше, чем на соседних равнинах и холмах. Разница в абсолютной высоте этих территорий на высоте более 200 метров над уровнем моря, а угол наклона вдоль и поперек превышает 8-10°.

Чаще всего крутые склоны состоят из скалистых материалов, которые обычно имеют значительные трещины и высокую влажность. В связи с этим рельеф представляет дополнительные трудности, требующие обустройства мест для установки строительных колонн и использования буровзрывных методов для прокладки труб. Внезапное появление селей или оползней с большой массой грунта представляет серьезную опасность для строительного-монтажных работ.

При создании шельфа, оползни в большинстве случаев происходят вследствие нарушения естественного баланса склона. По причине осадков селевые потоки иногда образуются далеко от рабочей



зоны и вблизи горных вершин. Конусы стока формируются, когда поток воды, грязи и камней движется с огромной скоростью по руслам пересыхающих ручьев и рек, отбрасывая все на своем пути.

Главные меры по предотвращению оползней состоят из: формирование сбора поверхностных и грунтовых вод и размещения просверленных железобетонных свай, которые проходят через основную массу оползня и погружаются от двух до трёх метров в устойчивый грунт. В отдельных случаях (к примеру, при небольших оползнях) установка подпорных стенок вероятно очень действенный.

При организации прокладки трубопроводов в горных районах и местностях с труднопроходимым рельефом необходимо учитывать несколько аспектов. Рекомендуется прокладывать трубопроводы в долинах рек, расположенных за пределами районов, где могут возникнуть наводнения, или вдоль речных бассейнов, чтобы по возможности избегать районов с большой угрозой оползней и крутых склонов, и этот прием, подверженный оползням, приведет к минимальному риску и гарантирует качество трубопровода в тяжелых природных условиях.

В зонах, подверженных оползням, если слой, который сдвигается, невелик, необходимо проектировать подземную инфраструктуру с размещением трубопровода ниже уровня смещения.

При установке нескольких параллельных трубопроводов в горной местности необходимо организовать отдельные полки или разместить трубопроводы на одной полке. Расстояние между центрами трубопроводов природного газа, уложенных на стеллажи, определяется проектной документацией и согласовывается с соответствующими национальными регулирующими органами. Для гарантирования защиты трубопроводов при проведении трубопроводов в специально отведенных местах возможно планирование метода укрепления откосов, водозащитных сооружений, отвода грунтовых вод, а также возведение подпорных стен и контрфорсов.

При прокладывании двух или более нефтепроводов на одной линии, если это целесообразно, расстояние между ними может быть сокращено до трех метров. В этом случае все трубопроводы должны быть отнесены ко второй категории, а также допускается прокладка двух нефтепроводов четвертой категории в одной траншее.

При проектировании трубопроводов, проходящих через узкие водоразделы, необходимо предусмотреть выемку грунта шириной от восьми до двенадцати метров с уклоном в два процента в одну или обе стороны. Если вдоль трубопровода проложена линия связи, то ширину канавки можно увеличить до пятнадцати метров.

В соответствии с СП 36.13330.2012 (СНиП 2.05.06-85\*) категория трубопровода относится к показателям, которые указывают на соблюдение определенных условий прочности (табл. 1).

Таблица 1

**Зависимость коэффициента условий работы от категории**

Категории трубопроводов и их части	Коэффициент рабочего состояния трубопровода при расчете его прочности, устойчивости и деформируемости
В	$662 \times 10^{-3}$
1	$827 \times 10^{-3}$
2	$828 \times 10^{-3}$
3	$992 \times 10^{-3}$
4	$993 \times 10^{-3}$

Грязевые потоки делятся на три ключевые области: область (где образуется поток) транзитная зона (куда перемещаются отложения) и область осадочных пород. Частота движения грязевого потока меняется, и ее невозможно точно определить. Продолжительность этого потока изменяется от десятка минут до часов. В течение этого периода селевой поток может перенести большое количество материала, отложенного за все годы. Селевые потоки - мгновенно движущиеся селевые отложения по дну горных котловин. Как правило, скорость его передвижения достигает нескольких метров в секунду. В состав селевой массы входят сломанные горные породы и вода.

Для районов, где планируется застройка сельской местности, необходимо добавить результаты

инженерно-геологических изысканий в технический отчет:

- генетические типы оползней;
- измерять частоту оползней и условия их образования;
- максимальный объем одноразового удаления грязи;
- измерение структуры и физико-механических свойств грунта на пересечении трубопроводов

для подачи грязи;

- измерьте и спрогнозируйте ширину и высоту грязевого потока;
- рекомендации по инженерной защите трубопроводов;
- характеристики грязевого потока.

В современности наблюдается увеличение строительства трубопроводов в сейсмонеопасных регионах. Особенно актуальными являются территории на северо-востоке Сахалина и смежных шельфовых участков с высокой сейсмической активностью, аналогично некоторым участкам маршрута трубопровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан».

В сельскохозяйственном процессе генерируются сейсмические волны и нестационарные случайные поля в почве; каждая реализация этого процесса является частью ансамбля с индивидуальными статистическими характеристиками, определяемыми макроситуацией. В случае трубопроводов, прокладываемых в районах, подверженных сейсмической опасности, становится важным учитывать и проектировать их на основе эталонов и конкретных сочетаний динамических нагрузок, а также учитывать сейсмические воздействия.

Сейсмоустойчивость трубопроводов достигается следующими способами: -выбор сейсмостойких мест для укладки трасс и строительства объектов; -использование конструктивных решений, крепких к вулканическим воздействиям; -проведение сейсмических мероприятий; -расчет прочности и устойчивости трубопроводов.

Уровень устойчивости трубопроводной системы зависит от качества проектирования, а также строительства, эксплуатации и технического обслуживания. Эти конструкции особые по многим эталонам и подчиняются строгим нормативным требованиям. Одним из ключевых требований, предъявляемых к магистральному трубопроводу, является высокая степень надежности, которая должна быть выполнена при экономических и разумных затратах. Магистральные трубопроводы прокладывают в разных природных и климатических условиях, а также пересекают множество природных и созданных человеком препятствий.

#### Список источников

1. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\*
2. Валеев А.Р. Зотов А.Н. Новые конструктивные методы повышения сейсмостойкости трубопроводов. Нефтегазовое дело. 2010г. –№6 – С. 64-68.
3. Перун И.В. Магистральные трубопроводы в горных условиях. – М.:Недра, 1987. – 175 с.
4. Чжан Дунчэнь. Совершенствование методов проектирования и строительства трубопроводов, прокладываемых в условиях сильно пересеченной местности: дис. канд. техн. наук/ Чжан Дунчэнь; Уфимский государственный нефтяной технический университет. – Уфа, 2002, – 128 с.



УДК 3977

# ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ ЛОКОМОТИВОВ

**ОРЛОВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ**

студент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»

*Научный руководитель: Гришкова Диана Юрьевна*

доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»

**Аннотация:** статья посвящена анализу современных локомотивов, включая их технические характеристики и применяемые технологии. Рассматриваются основные типы локомотивов: дизельные, электрические и гибридные. Дизельные локомотивы, такие как ТЭМ2 и ТЭ33А, характеризуются высокой мощностью и эффективностью в регионах с низкой электрификацией. Электрические локомотивы (например, СЭ200 и ЭП20) акцентируют внимание на высокой скорости и системах рекуперации энергии. Гибридные модели, такие как PESA и Bombardier, обеспечивают универсальность работы на разных участках путей.

**Ключевые слова:** Эффективность, локомотивы, железнодорожный транспорт, технологии, автоматизация, производительность, удобство эксплуатации.

## ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MODERN LOCOMOTIVES

**Orlovsky Alexander Sergeevich***Scientific supervisor: Grishkova Diana Yurievna*

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of modern locomotives, including their technical characteristics and applied technologies. The main types of locomotives are considered: diesel, electric and hybrid. Diesel locomotives such as TEM2 and TE33A are characterized by high power and efficiency in regions with low electrification. Electric locomotives (for example, CE 200 and EP20) focus on high speed and energy recovery systems. Hybrid models such as PESA and Bombardier offer versatility across multiple track sections.

**Keywords:** Efficiency, locomotives, railway transport, technology, automation, productivity, ease of operation.

### Введение

В данной статье рассматриваются ключевые преимущества и недостатки современных локомотивов, их влияние на эффективность железнодорожного транспорта и возможные направления для дальнейшего развития. Современные локомотивы играют важную роль в обеспечении грузопотоков и пассажирских перевозок, являясь неотъемлемой частью транспортной инфраструктуры многих стран. Их конструктивные особенности и применение современных технологий значительно повышают эффективность эксплуатации железнодорожного транспорта.

Применение новых материалов, таких как композиты и легированные стали, а также двигателей с высокой степенью экономии топлива, относительно небольших выбросов вредных веществ, позволяет локомотивам не только снижать эксплуатационные расходы, но и уменьшать негативное воздействие на окружающую среду. Однако, несмотря на очевидные плюсы, современные локомотивы сталкиваются

ся с рядом серьезных недостатков, включая высокую стоимость производства и необходимость частого технического обслуживания. Эти аспекты могут существенно повлиять на решения компаний, занимающихся перевозками, и на их финансовые расчеты при выборе между модернизацией старых поездов и приобретением новых моделей.

Важно отметить, что переход к инновационным технологиям является обязательным условием для повышения конкурентоспособности железнодорожного транспорта. В процессе подготовки работы проведен анализ существующих локомотивов, их технических характеристик и эксплуатационных параметров, что позволяет обеспечить более полное понимание текущей ситуации на рынке. Также было проведено исследование мнений экспертов и участников отрасли, что дало возможность оценить перспективы и направления развития данного сегмента.

Современные локомотивы не только способствуют развитию экономики, но и имеют значительное социальное значение, так как обеспечивают доступность и надежность транспортных услуг для населения. Сложность предмета исследования подчеркивается необходимостью комплексного подхода к рассмотрению всех аспектов, влияющих на производительность локомотивного парка. Только таким образом возможно выработать рекомендации для дальнейшего совершенствования как самих локомотивов, так и системы их эксплуатации в целом. Таким образом, представленное исследование направлено на выявление ключевых факторов, оказывающих влияние на эффективность использования современных локомотивов в транспортной инфраструктуре. Содержит данные о текущем состоянии локомотивостроения, об имеющихся проблемах и рекомендациях по их решению, что может быть полезно как для производителей, так и для потребителей железнодорожных услуг.

Интерес к данной теме растет, поскольку железнодорожный транспорт все больше становится основным средством перемещения грузов, именно поэтому оценка актуальности и дальнейшие разработка новых возможностей для улучшения качества и надежности локомотивов являются важными задачами для всего транспортного сектора [1],[3].

#### **Материалы и методы исследования Анализ современных локомотивов**

В данном разделе исследуются различные модели современных локомотивов, их технические характеристики, а также применяемые технологии, что способствует более глубокому пониманию состояния и тенденций развития локомотивостроения. В процессе анализа были изучены как грузовые, так и пассажирские локомотивы, приведены примеры их конструктивных особенностей и эффективных решений, реализованных в ходе проектирования.

Современные локомотивы можно разделить на несколько типов: дизельные, электрические и гибридные. Дизельные локомотивы остаются актуальными для эксплуатации в регионах с недостаточной инфраструктурой электрификации. Модели, такие как ТЭМ2 и ТЭ33А, славятся своей мощностью и возможностью работы на участках без электрификации, что делает их незаменимыми в труднодоступных или отдаленных местностях. Современные дизельные локомотивы оснащены высокоэффективными двигателями, которые обеспечивают низкий расход топлива и минимальные выбросы загрязняющих веществ, что отвечает современным экологическим стандартам [4].

Электрические локомотивы, напротив, используются на электрифицированных участках железных дорог. Примеры таких моделей включают СЭ200 и ЭП20, которые отличаются высокой скоростью и надежностью. Они оборудованы системой рекуперации энергии, что позволяет экономить электроэнергию и снижать эксплуатационные расходы. Также стоит отметить, что современные электрические локомотивы могут иметь различные тяговые конфигурации, что позволяет им эффективно работать на сложных участках путей и повышать общую пропускную способность железной дороги.

Гибридные локомотивы, в которых сочетаются технологии дизельного и электрического ходов, становятся всё более популярными. Они обеспечивают возможность работы как на электрифицированных, так и на не электрифицированных участках, что значительно увеличивает их универсальность. Примеры таких моделей включают локомотивы типа PESA и Bombardier, которые используют аккумуляторные системы для уменьшения зависимости от ископаемых видов топлива и снижения углеродного следа.

Технологические innovations, такие как системы автоматизации, управляемые компьютерами, качество произведенных деталей и материалов, влияют на надежность и длительный срок службы локомотивов. Важным аспектом является и использование интеллектуальных систем диагностики, что позволяет осуществлять длительное обслуживание и снижают риск поломок.

Анализ современных локомотивов показывает, что каждая модель имеет свои характеристики, которые делают её более подходящей для определенных условий эксплуатации. Следует отметить, что понимание характеристик и технологий различных моделей локомотивов не только помогает в осознании текущего состояния отрасли, но и открывает новые пути для исследовательской деятельности в области локомотивостроения и повышения эффективности железнодорожного транспорта [3].

#### Методы оценки

В этом разделе рассматриваются методы оценки, примененные для выявления преимуществ и недостатков различных типов современных локомотивов. Исследование основывается на сравнительном анализе, который позволяет объективно оценить функциональные характеристики, эксплуатационные показатели и технические специфики локомотивов, используемых в железнодорожном транспорте.

Для проведения сравнительного анализа использовались данные, полученные из официальных источников, технической документации и образовательных материалов, а также результаты текущих исследований в области локомотивостроения. Основные критерии, по которым проводилась оценка, включают производительность, экономичность, уровень загрязнения окружающей среды, долговечность конструкции и удобство эксплуатации.

К важнейшим аспектам, рассматриваемым в работе, можно отнести производительность локомотивов. Здесь акцентируется внимание на таких показателях, как максимальная скорость, мощность двигателя и способность тянуть составы определенного веса на различных условиях трассы. Для сравнения были выбраны как грузовые, так и пассажирские модели. Это позволяет оценить возможности локомотивов в различных направлениях: от перевозки тяжелых грузов до комфортных пассажирских сообщений.

Экономичность — еще один важный критерий, который учитывался в процессе анализа. Сравнялось количество топлива, необходимого для преодоления стандартного расстояния, а также стоимость обслуживания. Данные показывают, что новые модели, оснащенные современными двигателями, демонстрируют значительное снижение расхода топлива. В то же время, старые модели локомотивов продолжают оставаться менее эффективными в этом аспекте, что сказывается на всей цепочке логистики.[3]

Экологическая безопасность является одним из приоритетных направлений в современном машиностроении, и она также рассматривалась в ходе анализа. Вычислялись выбросы углекислого газа, оксидов азота и других вредных веществ, что позволяет более детально понять влияние каждого типа локомотива на окружающую среду. Однако стоит отметить, что на сегодняшний день многие производители ставят перед собой задачи по созданию экологически чистых технологий, позволяющих значительно сократить загрязнение, например, путем внедрения гибридных и электрических локомотивов, которые обеспечивают существенное снижение негативного воздействия на природу и улучшение общей экологической ситуации. [2]

Долговечность конструкции — еще один ключевой аспект, который учитывался при сравнении. Здесь важно обратить внимание на материалы, используемые в производстве локомотивов, а также на их техническое обслуживание. Современными спроектированными моделями зачастую обладают улучшенной прочностью и сопротивляются износу, что требует меньшего количества ремонтов и снижает затраты в долгосрочной перспективе.

В заключение, методы оценивания включают многоаспектный подход, который дает возможность получить полное представление о возможностях и недостатках различных типов локомотивов. По итогам сравнительного анализа становится очевидным, насколько разные технологии и материалы оказывают влияние на эксплуатационные характеристики, что является важным для дальнейшего развития железнодорожного транспорта.

### Результаты и обсуждение

#### Преимущества современных локомотивов

Современные локомотивы обладают множеством значительных преимуществ, которые делают их незаменимыми в системе железнодорожного транспорта. Одним из главных аспектов является высокая эффективность этих машин. Современные локомотивы проектируются с учетом требований современного рынка и новых технологий, что позволяет им обеспечивать высокую скорость перевозок и значительные объемы грузоперевозок. Это особенно актуально в условиях растущих требований к скорости и надежности транспортировки.[1]

Экономия топлива — еще одно важное преимущество. Современные локомотивы оснащены высокоэффективными двигателями последнего поколения, которые обеспечивают значительное снижение расхода топлива по сравнению с предыдущими моделями. Это не только уменьшает затраты на эксплуатацию локомотивов, но и способствует снижению цен на перевозки и повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта. Следует отметить, что совокупное использование новых технологий, таких как системы рекуперации энергии и оптимизация путевых режимов, значительно увеличивает экономическую эффективность локомотивов. [6]

Кроме того, современные локомотивы показывают улучшенные экологические показатели. В условиях глобальных изменений климата и ужесточения экологических норм, без загрязняющие выбросы становятся ключевым критерием при выборе локомотивов для эксплуатации. Современные технологии позволяют значительно снизить выбросы вредных веществ в атмосферу. Например, электрические локомотивы и гибридные системы, работающие на электричестве и дизельном топливе, способны снизить углеродный след, который создается в ходе их работы, что в свою очередь имеет положительное влияние на окружающую среду. Эта эко-ориентированность становится все более важной в глазах общественности и отвечает современным требованиям устойчивого развития. [1]

Кроме экономии ресурсов и улучшенной экологической ситуации, современные локомотивы обеспечивают и повышенный уровень комфорта для пассажиров. Например, внедрение новых технологий комфорта в пассажирских локомотивах, таких как улучшенная шумоизоляция, климат-контроль и системы развлечений, делает поездку более приятной и увеличивает спрос на железнодорожный транспорт. Это важный момент в условиях конкуренции между различными видами транспорта, поскольку удобство и комфорт обеспечивают лучшее восприятие поездок на поездах и могут стать решающим фактором для пользователей. [6]

Сравнение старых и современных моделей показывает, что оперативные и технические качества новых локомотивов являются значительными. Новые модели обеспечивают быструю диагностику и своевременное обслуживание, что минимизирует время простоя и увеличивает общий коэффициент полезного действия локомотивов. Также современные локомотивы предлагают различные системы мониторинга и управления, что делает их более устойчивыми к воздействию внешних факторов и позволяет относительно легко адаптироваться к меняющимся условиям работы.

Резюмируя, современные локомотивы обеспечивают высокую эффективность, экономию топлива и улучшенные экологические показатели, что открывает новые горизонты для дальнейшего развития железнодорожного транспорта. Увеличение пропускной способности и надежности этих машин позволяет не только поддерживать растущий спрос на грузовые и пассажирские перевозки, но и способствует развитию устойчивых транспортных решений на долгосрочной основе.

#### Недостатки современных локомотивов

В то время как современные локомотивы предлагают множество преимуществ, они также имеют ряд недостатков, которые могут существенно влиять на их эксплуатацию и привлекательность для операторов. Одним из наиболее значительных недостатков является высокая стоимость приобретения таких машин. Инвестиции в современные технологии и оборудование делают новые локомотивы значительно дороже своих предшественников. Многие компании, занимающиеся перевозками, могут столкнуться с трудностями в финансировании покупки новых моделей, что иногда вынуждает их продолжать использовать устаревшие локомотивы, которые не соответствуют современным требованиям к эффективности и экологии [11].

Такое положение дел может привести к снижению конкурентоспособности перевозчиков на рынке, поскольку использование неэффективных локомотивов может плохо сказаться на времени доставки грузов и уровня обслуживания клиентов. Высокая стоимость также ограничивает возможности небольших и средних компаний по модернизации своего подвижного состава. В результате многие перевозчики могут не получить доступ к передовым решениям, что снижает общую эффективность железнодорожного транспорта.

Другим важным аспектом является сложность обслуживания современных локомотивов. Внедрение новых технологий и систем управления требует от обслуживающего персонала повышения квалификации и освоения дополнительных навыков. Сложные системы диагностики и автоматизации, используемые в современных моделях, могут создавать определенные затруднения во время регулярного обслуживания и ремонта. В некоторых случаях недостаток квалифицированных специалистов может приводить к задержкам в обслуживании, что, в свою очередь, негативно сказывается на общей надежности локомотивов [4].

Кроме того, сложные системы управления и электронные устройства могут стать мишенью для неисправностей, что может привести к увеличению времени простоя локомотивов. Регулярные обновления программного обеспечения и техническая поддержка также требуют значительных затрат, что может стать дополнительной финансовой нагрузкой на оператора. Некоторые пользователи сообщают о том, что поддержание нового подвижного состава в рабочем состоянии требует гораздо больше времени и ресурсов по сравнению с более старыми моделями, что делает эксплуатацию таких локомотивов менее привлекательной.

Не менее важным является вопрос доступности запчастей. В случае сложных поломок или необходимости замены элементов, иногда потребуется значительное время на их получение. Это может вызывать дополнительные задержки в работе железнодорожного транспорта. Периодические дефициты важных компонентов также могут стать серьезной проблемой для операторов, что дополнительно подрывает экономическую эффективность использования современных локомотивов.

Другим недостатком, упоминаемым в исследованиях, является высокий уровень первоначальных инвестиций, которые необходимо сделать не только при покупке, но и в процессе внедрения. Операторы могут столкнуться с необходимостью модернизации всей инфраструктуры, чтобы обеспечить совместимость с новыми моделями. Это делает процесс обновления локомотивного парка еще более трудоемким и затратным.

Таким образом, несмотря на наличие множества преимуществ, таких как высокая эффективность и улучшенные экологические показатели, недостатки современных локомотивов, включая высокую стоимость приобретения и сложности в обслуживании, остаются существенными препятствиями для их широкого распространения и внедрения в железнодорожной отрасли.

### **Заключение**

#### **Основные выводы исследования**

В ходе проведенного исследования современных локомотивов был сделан вывод о том, что они представляют собой важный аспект развития железнодорожного транспорта, предлагая значительные преимущества, которые требуют внимания со стороны разработчиков и операторов. Объектом анализа стали как новые технологии и модели, так и их влияние на эффективность перевозок, что позволило получить обширные данные по ключевым вопросам современного локомотивостроения.[12]

Одним из главных преимуществ современных локомотивов является их высокая эффективность. Новые модели, благодаря современным технологиям, обеспечивают впечатляющую производительность, включая большую максимальную скорость и способность перевозить значительные объемы грузов. Это делает железнодорожный транспорт более конкурентоспособным по сравнению с другими видами перевозок. Применение современных двигателей и систем управления положительно сказывается на снижении эксплуатационных затрат, что также является значительным фактором для компаний [11].

Экологические показатели современных локомотивов заслуживают отдельного внимания. Повышенное внимание к вопросам экологии и сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу является основным направлением для разработчиков новых моделей. Такие решения способствуют улучше-



нию общей экологической ситуации и отвечают современным требованиям устойчивого развития транспортного сектора. Однако, несмотря на прогресс в этом направлении, каждый тип локомотива имеет свои особенности и специфику, что требует тщательного подхода к выборам решений.[12]

Тем не менее, выявленные недостатки современных локомотивов не могут быть игнорированы. Высокая стоимость приобретения новых моделей и сложность их обслуживания остаются значительными препятствиями на пути их внедрения. Это ставит под сомнение целесообразность обновления подвижного состава для некоторых малых и средних перевозчиков, которые стремятся к снижению своих затрат на эксплуатацию.

Необходимость повышения квалификации обслуживающего персонала также поднимает вопросы о доступности и качестве обучения, что может стать проблематичным для некоторых операторов. В условиях быстро меняющихся технологий недостаток доступных специалистов может вызвать задержки в обслуживании и повлиять на общую стабильность работы.[11]

В завершение, исследования показывают, что современная локомотивная отрасль находится на перепутье. С одной стороны, внедрение новых технологий обещает повысить эффективность и экологичность железнодорожных перевозок. С другой стороны, наличие высоких затрат и сложности в обслуживании требует продуманных решений и стратегий для адаптации к новым условиям. Последующее исследование в этой области должно сосредоточиться на разработке инновационных решений, которые будут учитывать, как экономическую составляющую, так и экологические аспекты, чтобы обеспечить устойчивое развитие транспортного сектора в будущем. Анализ существующих тенденций, а также активное сотрудничество между производителями и операторами может привести к созданию оптимальных технологий и моделей, которые будут соответствовать требованиям современного мира и направлены на улучшение качества железнодорожных перевозок.

#### Список источников

1. Буйносов А. П. ВОССТАНОВЛЕНИЕ В ДЕПО ПРОФИЛЯ БАНДАЖЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОВЗОВ С ПОМОЩЬЮ НАПЛАВКИ БЕЗ ВЫКАТКИ КОЛЕСНЫХ ПАР // Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vosstanovlenie-v-depo-profilya-bandazhey-promyshlennyh-elektrovzov-s-pomoschyu-naplavki-bez-vykatki-kolesnyh-par> 2013 (дата обращения: 21.01.2025).

2. Бахтурин Ю. А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КАРЬЕРНОГО ТРАНСПОРТА // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-razvitiya-kariernogo-transporta> 2009 (дата обращения: 21.01.2025).

3. Бахтурин Ю. А. ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ КАРЬЕРНОГО ТРАНСПОРТА // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-razvitiya-kariernogo-transporta> 2008 (дата обращения: 21.01.2025).

4. Карецкая Тамара Дмитриевна, Пфаф Виктор Франсович, Чернов Олег Эдуардович ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ // Медицина труда и промышленная экология URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-zabolevaemost-na-zheleznodorozhnom-transporte> 2015 (дата обращения: 21.01.2025).

5. Кирищиева И. Р. РОЛЬ РЕФОРМЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ В ПОДДЕРЖАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ // Terra Economicus URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-reformy-zheleznodorozhnoy-otrasli-v-podderzhanii-sotsialno-ekonomicheskoy-stabilnosti-natsionalnoy-ekonomiki> 2007 (дата обращения: 21.01.2025).

6. Яковлев В. Л. РАЗВИТИЕ ИДЕЙ Е. Ф. ШЕШКО ПО ТЕОРИИ ВСКРЫТИЯ КАРЬЕРНЫХ ПОЛЕЙ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-idey-e-f-sheshko-po-teorii-vskrytiya-kariernyh-poley> 2001 (дата обращения: 21.01.2025).

7. Семенов Г. М. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОБИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ЦПТ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-drobilnyh-kompleksov-dlya-tspt> 2003 (дата обращения: 21.01.2025).
8. Журавлев А. Г. ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ С КОМБИНИРОВАННОЙ ЭНЕРГОСИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnicheskie-voprosy-razrabotki-kariernyh-avtosamosvalov-s-kombinirovannoy-energossilovoy-ustanovkoy> 2008(дата обращения: 21.01.2025).
9. Галкин Владимир Иванович, Шешко Евгения Евгеньевна ОБОСНОВАНИЕ ОБЛАСТЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ КОНВЕЙЕРОВ НА КАРЬЕРАХ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-oblastey-effektivnogo-primeneniya-spetsialnyh-vidov-konveyerov-na-karierah> 2014 (дата обращения: 21.01.2025).
10. Бурков Владимир Николаевич, Еналеев Анвер Касимович, Строгонов Владимир Иванович, Федянин Денис Николаевич МОДЕЛИ И СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ И ВНЕДРЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ СРЕДСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА) I. МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА ПРИОРИТЕТНЫХ ПРОЕКТОВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ // Управление большими системами: сборник трудов URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-struktura-upravleniya-razrabotkoy-i-vnedreniem-innovatsionnyh-sredstv-i-tehnologiy-na-primere-zheleznodorozhnogo-transporta-i> 2018 (дата обращения: 21.01.2025).
11. Томаев Александр Олегович РЕФОРМИРОВАНИЕ СЕКТОРА ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК: МИРОВОЙ ОПЫТ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ДЛЯ РОССИИ // Экономический журнал Высшей школы экономики URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformirovanie-sektora-gruzovyh-zheleznodorozhnyh-perevozok-mirovoy-opyt-i-puti-razvitiya-dlya-rossii> 2021 (дата обращения: 21.01.2025).
12. Молотилов С. Г., Кортелев О. Б., Норри В. К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ПРИ АВТОМОБИЛЬНОМ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ И КОМБИНИРОВАННОМ ТРАНСПОРТЕ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologicheskikh-potokov-pri-avtomobilnom-zheleznodorozhnom-i-kombinirovannom-transporte> 2009 (дата обращения: 21.01.2025).
13. Степаненко Валерий Павлович АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-perspektiv-primeneniya-v-gornoj-promyshlennosti-netraditsionnyh-vozbnovylyaemyh-istochnikov-energii-i-superkondensatorov> 2017 (дата обращения: 21.01.2025).
14. В. Б. Панкова, Г. В. Голышева, Р. М. Хвастунов, А. А. Макаров ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА // Гигиена и санитария URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-profilakticheskikh-meditsinskih-osmotrov-rabotnikov-zheleznodorozhnogo-transporta> 2006 (дата обращения: 21.01.2025).
15. Кремчеев Эльдар Абдоллович, Михайлов Александр Викторович, Нагорнов Дмитрий Олегович ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО МОДУЛЯ ТОРФЯНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С КАРЬЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ ДОБЫЧИ // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-postroeniya-transportnogo-modulya-torfyanogo-predpriyatiya-s-kariernoy-tehnologiey-dobychi> 2011 (дата обращения: 21.01.2025).

УДК 330

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И НАДЕЖНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ БРОКЕРОВ СООБЩЕНИЙ

ИВАНОВ ДАНИЛ МИХАЙЛОВИЧ

студенты

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»

**Аннотация:** в последние годы брокеры сообщений приобрели ключевое значение в современных системах передачи данных, обеспечивая стабильную и эффективную связь между приложениями и сервисами. Однако с увеличением их использования вопросы обеспечения безопасности становятся приоритетными. В данной работе рассмотрены основные аспекты безопасности в брокерах сообщений, их преимущества, а также существующие вызовы и перспективы развития.

**Ключевые слова:** брокеры сообщений, безопасность, передача данных, аутентификация, авторизация, шифрование.

## ENSURING SECURITY AND RELIABLE DATA TRANSMISSION IN MESSAGE BROKER SYSTEMS

Ivanov Danil Mikhailovich

**Abstract:** In recent years, message brokers have gained key importance in modern data transmission systems, providing stable and efficient communication between applications and services. However, as their use increases, security issues become a priority. This paper examines the main aspects of security in message brokers, their advantages, as well as existing challenges and development prospects.

**Keywords:** message brokers, security, data transfer, authentication, authorization, encryption.

Современные брокеры сообщений, такие как Apache Kafka, RabbitMQ и ActiveMQ, выступают связующим звеном между отправителями и получателями данных. Для обеспечения безопасности в этих системах реализуются следующие ключевые принципы:

1. *Аутентификация* – подтверждает подлинность участников системы (клиентов и серверов), используя пароли, токены или сертификаты. Это фундаментальный этап защиты.
2. *Авторизация* – регулирует доступ к системным ресурсам, определяя права пользователей и приложений, что минимизирует риски несанкционированного доступа.
3. *Шифрование* – защищает данные как во время передачи (через TLS/SSL), так и в состоянии покоя, предотвращая их перехват и несанкционированное использование.
4. *Мониторинг и аудит* – обеспечивают выявление и устранение угроз с помощью анализа логов и метрик.

Преимущества безопасности брокеров сообщений:

- *Защита данных.* Шифрование и аутентификация повышают защиту от утечек и атак.
- *Контроль доступа.* Четкое управление правами доступа ограничивает потенциальные угрозы.
- *Минимизация рисков.* Мониторинг системы позволяет оперативно реагировать на подозрительные действия.



- *Соответствие стандартам.* Соблюдение требований законодательства и нормативных актов в области защиты данных.

#### **Текущие вызовы безопасности**

Несмотря на многочисленные достижения, существуют проблемы, которые требуют внимания:

- *Управление ключами* – безопасное хранение, ротация и управление криптографическими ключами остаются сложной задачей.
- *Производительность* – дополнительные меры безопасности могут замедлять систему, требуя компромисса между скоростью и защитой.
- *Интеграция* – обеспечение безопасности при подключении к различным системам требует продуманного подхода.
- *Квалификация сотрудников* – нехватка опыта и знаний в области безопасности может привести к ошибкам в настройке.

#### **Перспективы и направления развития**

Основные векторы развития безопасности брокеров сообщений включают:

- Внедрение многофакторной аутентификации (MFA) и биометрических методов.
- Использование квантово-устойчивого шифрования для повышения устойчивости данных.
- Автоматизацию управления ключами с помощью современных инструментов.
- Интеграцию с SIEM-системами для централизованного управления событиями безопасности.

Практические меры для обеспечения безопасности:

- *TLS/SSL* – шифрование транспортного уровня для защиты данных при передаче.
- *Рольевое управление доступом (RBAC)* – управление правами пользователей и приложений.
- *Логирование и аудит* – отслеживание активности для выявления подозрительных действий.
- *Обучение персонала* – повышение уровня знаний сотрудников в области безопасности.

#### **Примеры использования**

Безопасные брокеры сообщений активно применяются в:

- Финансовой сфере – для защиты транзакций и предотвращения мошенничества.
- Здравooхранении – для передачи конфиденциальных данных пациентов.
- Электронной коммерции – для обеспечения безопасности клиентских данных и операций.
- Промышленности – для защиты информации в системах IoT.

#### **Заключение**

Безопасность брокеров сообщений играет критическую роль в современных системах передачи данных. Постоянное развитие методов защиты и обучение специалистов помогут повысить надежность и устойчивость этих систем. В будущем можно ожидать появления новых технологий и стандартов, которые сделают работу брокеров сообщений еще более безопасной и эффективной.

#### **Список источников**

1. Иванов, П. А., Смирнов, В. Ю. (2022). Методы обеспечения безопасности в брокерах сообщений. Журнал информационной безопасности.
2. Peterson, L., & Zhang, M. (2021). Enhancing Security in Message Brokers: A Practical Approach. Journal of Cybersecurity and Data Protection.
3. Сидоров, К. В. (2020). Применение шифрования в системах передачи сообщений. Вестник информационных технологий.
4. Thompson, R., & Miller, J. (2019). Authentication and Authorization in Modern Messaging Systems. Security Research Conference Proceedings.
5. Кузнецов, А. Н., & Лебедев, О. В. (2018). Мониторинг и аудит безопасности в брокерах сообщений. Сборник научных трудов по компьютерной безопасности.

УДК 691.175.5/8

# ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОЛИМЕРОВ ПО ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ТЕРМООКСИЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ

ТАРАСЕВИЧ ДИАНА СЕРГЕЕВНА,  
МАЛЯВКО ВИТАЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

магистранты  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск

**Аннотация:** В современных условиях полимерные материалы применяются в большинстве отраслей промышленности. По результатам многочисленных исследований, выявлены основные преимущества и недостатки применения метода определения долговечности полимеров по энергии активации термоокислительной деструкции. В данной статье рассматриваются преимущества и перспективы данного метода на примере исследований полимерных защитных покрытий подземных стальных газопроводов. Результаты обследования показали, что при сохранении свойств изоляционного покрытия, существенно увеличивается срок службы подземных газопроводов.

**Ключевые слова:** термоокислительная деструкция, энергия активации, метод определения долговечности полимеров, остаточный ресурс, полимеры.

## PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF THE METHOD FOR DETERMINING THE DURABILITY OF POLYMERS BY THE ACTIVATION ENERGY OF THERMAL OXIDATIVE DEGRADATION

Tarasevich Diana Sergeevna,  
Malyavko Vitaly Aleksandrovich

**Abstract:** In modern conditions, polymer materials are used in most industries. Based on the results of numerous studies, the main advantages and disadvantages of using the method of determining the durability of polymers based on the activation energy of thermal oxidative destruction have been identified. This article discusses the advantages and prospects of this method using the example of studies of polymer protective coatings of underground steel gas pipelines. The survey results showed that while maintaining the properties of the insulating coating, the service life of underground gas pipelines is significantly increased.

**Keywords:** underground gas pipeline, corrosion protection, method of transient resistance of insulating coating, residual service life.

Деструкция полимеров — разрушение макромолекул под действием тепла, кислорода, влаги, света, проникающей радиации, механических напряжений, биологических факторов. В соответствии с фактором воздействия различают следующие ее виды: термическую, термоокислительную, фотохимическую, гидролитическую, радиационную и др. Обычно в полимере одновременно протекает несколько видов деструкционных процессов [1].

Термоокислительная деструкция происходит при одновременном влиянии на полимеры высоких температур и кислорода, который существенно понижает стойкость полимеров к воздействию тепла. Соответственно, под термостойкостью понимают способность полимеров сохранять неизменным химическое строение при повышении температуры [2, стр. 6]. Для ее определения используют экспресс-методы, результаты которых дают приблизительную оценку термостойкости полимерных материалов. Наиболее часто используют термический анализ полимеров, который включает в себя термогравиметрию (ТГА), дифференциальный термический анализ (ДТА), дифференциальную сканирующую калориметрию (ДСК) [3, стр.6].

Материалы исследований по применению метода определения долговечности полимеров на основе энергии активации термоокислительной деструкции представлены в различных научных публикациях, патентах и статьях.

Способы определения долговечности в них представлены в соответствии с государственными стандартами СТБ 1333.0-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности по энергии активации термоокислительной деструкции полимерных материалов» (далее — СТБ 1333.0) и СТБ 1333.1-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности изделий профильных из поливинилхлорида» (далее — СТБ 1333.1). В основу этих стандартов положены оригинальные экспресс-методы прогнозирования долговечности полимерных материалов, которые были разработаны в Белорусском государственном технологическом университете, прошли научно-техническую экспертизу и запатентованы в Республике Беларусь [4, стр. 45].

Государственный стандарт СТБ 1333.0-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности по энергии активации термоокислительной деструкции полимерных материалов» распространяется на изделия полимерные для строительства и устанавливает метод определения их долговечности расчетным путем по экспериментально определенному значению энергии активации термоокислительной деструкции материала изделия [5, стр. 1].

Значение её энергии определяют расчетным путем по потере массы навески материала изделия от воздействия температуры при нагревании с заданной скоростью в определенном интервале температур. Настоящий метод обеспечивает получение результатов определения энергии активации по методу Бройдо с точностью более 5 % [5, стр. 2].

СТБ 1333.1-2002 «Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности изделий профильных из поливинилхлорида» распространяется на изделия профильные из поливинилхлорида для строительства и устанавливает метод определения их долговечности [6, стр. 1].

В нашей стране можно встретить работы, где используют данный метод для прогнозирования долговечности битумов, каучуков, применяемых для кровельных работ, покрытий из порошковых полиэфирных красок, строительных изделий из термопластичных материалов, окон из ПВХ и т.д. Но особое внимание уделяется трубам из полимерных материалов, которые в последнее время всё больше находят применение в различных отраслях народного хозяйства. Для всех этих видов труб были найдены значения долговечности с использованием экспресс-методов прогнозирования эксплуатационных свойств полимерных материалов [7, стр. 5].

Возьмём для примера одну из важнейших таких отраслей — газоснабжение. Для подземных газопроводов применяются трубы из полиэтилена и стали. Соответственно в этой области проводились исследования по прогнозированию долговечности труб из полимерных материалов, а для стальных газопроводов — по исследованию остаточного ресурса изоляционных покрытий. В качестве изоляционных материалов могут применяться следующие полимеры: битумы, полиэтиленовые ленты, экструдированный полиэтилен, мастики, термоусаживающиеся ленты и др. [8, стр. 35].

Для совершенствования способов оценки состояния изоляционных покрытий в УП "МИНГАЗ" были выполнены углубленные исследования, где использовался метод определения долговечности по энергии активации термоокислительной деструкции. В целях этого, для оценки состояния защитных покрытий были изучены три образца:

— стальной газопровод с мастичным защитным покрытием, введенный в эксплуатацию в 1973 году;

— новый стальной газопровод с мастичным защитным покрытием;

— новый стальной газопровод с защитным покрытием из экструдированного полиэтилена [9, с. 10].

Термический анализ образцов выполнялся на термоаналитической установке TGA/DSC Mettler Toledo. Образцы битумной мастики и экструдированного полиэтилена массой 18 мг помещались в закрытые тигли. Термоаналитические кривые снимались при линейной скорости подъема температуры 5 град/мин ( $^{\circ}\text{C}/\text{мин}$ ). В результате экспериментов для трех образцов были получены кривые термогравиметрии (TG), дифференциальной термогравиметрии (DTG) и дифференциальной калориметрии (DSC) [9, стр. 10].

Пример термоаналитических кривых для исследования стального газопровода с мастичным защитным покрытием, введенного в эксплуатацию в 1973 году (образец № 1) представлен на рисунке 1 [9, стр. 10].

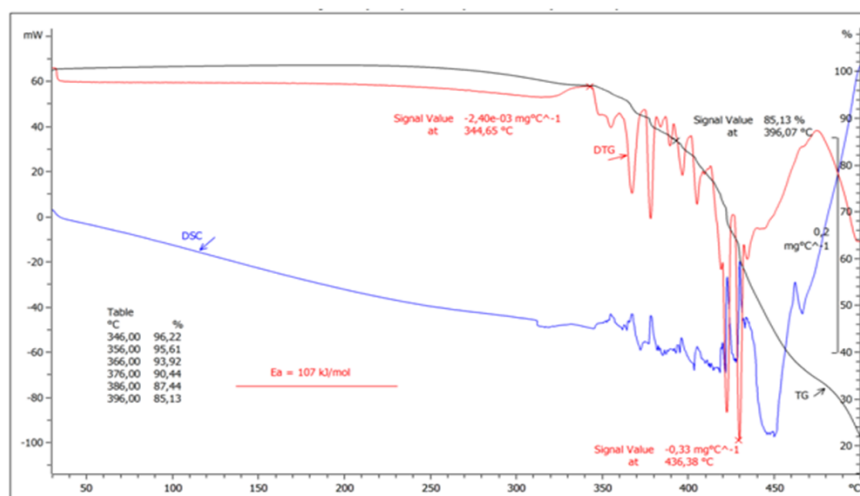


Рис. 1. Термоаналитические кривые для образца № 1

Расчет энергии активации термоокислительной деструкции произведен по данным динамической термогравиметрии методом Бройдо. На полученной кривой динамической термогравиметрии были отмечены значения потери массы навески битума ( $\Delta m$ ) в процентах от исходной массы с точностью до 0,01 % и шагом  $10^{\circ}\text{C}$  [9, стр. 10]. Значение энергии активации  $E_d$  в кДж/моль определено по формуле [5, стр. 3]:

$$E_d = \text{tg}\varphi \times R \varphi,$$

где  $\text{tg}\varphi$  – тангенс угла наклона прямой (графическое изображение зависимости  $\ln(\ln(100/(100 - \Delta m)))$  от  $103/T$ );

$R$  – универсальная газовая постоянная,  $R = 8,31 \cdot 10^3$  кДж/моль.

Расчеты эксперимента показали существенный запас надежности изоляционных покрытий и, следовательно, самих подземных стальных газопроводов. Так, прогнозируемый срок продления эксплуатации для первого образца составил 19 лет, а для второго и третьего – соответственно 76 и 100 лет. [9, стр. 12].

На основании проанализированных результатов исследований, можно сделать следующие выводы о преимуществах применения определения долговечности полимеров по энергии активации термоокислительной деструкции:

1. Высокая эффективность производства: значительное ускорение процессов благодаря быстродействию методов; низкие материальные затраты, стремительно снижающие себестоимость продукции.

2. Экономическая выгода: оптимизация использования ресурсов и энергии на всех этапах производства, сокращение сроков реализации проектов новых технологий, увеличение конкурентоспособности выпускаемых изделий за счет снижения производственных затрат.

3. Социальная безопасность: существенное уменьшение риска аварий и нежелательных последствий благодаря повышенной надежности материалов; защита окружающей среды от возможных катастрофических ситуаций, связанных с разрушением полимерно-композитного оборудования.

4. Экологическая ответственность: повышение коэффициента использования материала и снижение объемов образующихся отходов, вклад в устойчивое развитие через сокращение накопления полимерных загрязнений.

5. Гибкость производства: возможность заказчика контролировать долговечность продукции, что открывает широкий спектр выбора для производителей; оптимизация подбора марок полимеров и разработка инновационных стабилизационных систем.

6. Научное обоснование: обеспечение требуемой долговечности труб и других изделий для строительной индустрии на основе научных данных.

7. Сертификационная прозрачность: экспресс-методы упрощают процесс сертификации готовой продукции, обеспечивая ее соответствие стандартам; входной контроль сырья повышает качество исходного материала и снижает риски на всех этапах производства.

Этот комплекс преимуществ делает перспективы применения данного метода не только технически обоснованными, но и стратегически важными для развития различных отраслей промышленности.

#### Список источников

1. Папков В. С. Деструкция полимеров // Большая советская энциклопедия. Издание 3-е. – М.: Советская энциклопедия. 1969 - 1978. – 640 с.
2. Афанасьев Н. В. Термостойкость полимерных материалов – Самара: Учеб. пособие. – 1995. – 24 с.
3. Ситникова В. Е. Методы термического анализа. Практикум / В.Е. Ситникова, А.А. Пономарева, М.В. Успенская. – СПб: Университет ИТМО – 2021. – 152 с.
4. Паневчик В. В. Методика оценки долговечности профильных поливинилхлоридных изделий / В. В. Паневчик, Е. С. Какошко // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2014. – № 6. – С. 44 – 51.
5. СТБ 1333.0 – 2002. Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности по энергии активации термоокислительной деструкции полимерных материалов. – Введ. 28.06.2002. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ. – 2002. – 8 с.
6. СТБ 1333.2 – 2002. Изделия полимерные для строительства. Метод определения долговечности труб полимерных для инженерно-технических систем. – Введ. 28.06.2002. – Минск: Министерство архитектуры и строительства РБ. – 2002. – 8 с.
7. Прокопчук Н. Р., Толкач О.Я. Прогнозирование долговечности труб из полимерных материалов. Труды БГТУ: Серия «Химия и технология органических веществ». Вып. 8. – Минск, 2000. – С. 3 – 16.
8. Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии (с Поправкой): ГОСТ 9.602-2016. – Введ. 01.06.2017 (вместо ГОСТ 9.602-2005). – М.: Стандартиформ, 2016. – 139 с.
9. Абрамовский А.А. Оценка срока эксплуатации подземного стального газопровода по энергии активации термоокислительной деструкции изоляционного покрытия / А.А. Абрамовский // Безопасность в чрезвычайных ситуациях – 2022: сб. материалов Международной науч.-практ. конф. – Минск, 2022. – С. 9 – 13.

© Д. С. Тарасевич, В.А. Малявко, 2025

УДК 330

# МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ В ПРОЦЕССЕ СБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА

**МАТЯШ АЛИНА ВИТАЛЬЕВНА,  
УСТЬЯНЦЕВА ДАРЬЯ ЛЕОНИДОВНА,  
ВАСИЛЬЕВА АДЕЛИНА АНАТОЛЬЕВНА,**

студенты

4 курс, факультет «Нефтегазовое дело»

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет»

Институт геологии и нефтегазовых технологий

**БРЭСЛЕР ЛИЯ ХАЙДАРОВНА**

кандидат технических наук, доцент

доцент кафедры «Разработка и эксплуатация месторождений

трудноизвлекаемых углеводородов»

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет»

Россия, г. Казань

**Аннотация:** Природный газ является важным энергетическим ресурсом, играющим ключевую роль в нефтегазовой отрасли. Одной из основных проблем при разработке газовых месторождений является образование газовых гидратов в системах сбора и подготовки газа. Решение этой проблемы становится приоритетной задачей, требующей разработки и внедрения эффективных технологий для предотвращения образования и устранения гидратных отложений в промысловых системах.

**Ключевые слова:** Природный газ, газовые гидраты, транспортировка природного газа, промысловая подготовка, ингибитор гидратообразования.

## METHODS FOR PREVENTING THE FORMATION OF GAS HYDRATES DURING THE COLLECTION AND PREPARATION OF NATURAL GAS

**Matyash Alina Vitalevna,  
Ustyantseva Darya Leonidovna,  
Vasileva Adelina Anatolevna,  
Bresler Liya Khaidarovna**

**Annotation.** Natural gas is an important energy resource that plays a key role in the oil and gas industry. One of the main problems in the development of gas fields is the formation of gas hydrates in gas collection and treatment systems. Solving this problem is becoming a priority, requiring the development and implementation of effective technologies to prevent the formation and elimination of hydrate deposits in fishing systems.

**Keywords:** Natural gas, gas hydrates, natural gas transportation, field preparation, hydrate inhibitor.



### Введение

Природный газ, оставаясь основным источником энергии для многих отраслей, подчас ведет к сложным техническим проблемам при его добычи, например, к образованию газогидратов, во многом мешающих эффективной эксплуатации газовых месторождений, несмотря на постоянные достижения науки и техники.

В процессе транспортировки и хранения газа при определенных условиях образуются гидраты углеводородов — кристаллические формы газа, состоящие из воды и углеводорода. Для решения проблемы, как постоянно затрудняющей эксплуатацию газовых месторождений, применяется целый ряд способствующих предотвращению образования гидратов в газовом хозяйстве методов.

Обычно решения проблемы выбираются с учетом конкретных условий образования гидратов: геологических, термодинамических, химического состава газа и характеристик применяемого технологического оборудования. Для достижения положительного результата применяются различные технологии гидратостабилизации, в том числе осушение газа, ингибирование, контроль давления и температуры.

В статье кратко рассматриваются современные и традиционные методы предотвращения газогидратов и предлагаются оптимальные пути их применения для комплексного процесса подготовки природного газа к газоснабжению.

### Общие сведения

Гидраты газа представляют собой кристаллические соединения, которые возникают при повышенном давлении и пониженной температуре. Достаточно лишь наличия воды и газа, преимущественно метана ( $\text{CH}_4$ ), чтобы гидрат мог сформироваться; он представляет собой клатрат, в кристаллической решетке которого молекулы газа размещены в полостях, образованных молекулами воды. С точки зрения структуры, они представляют собой кристаллические тела, аналогичные льду (рис. 1), а в отличие от последнего сохраняются в состоянии устойчивости даже при температурах, превышающих ноль градусов [3, с. 3].



Рис. 1. Образование газовых гидратов в трубопроводе

Сложные молекулы газовых гидратов, образующиеся в результате взаимодействия молекул газа и воды, встречаются в естественных условиях в зонах постоянной мерзлоты и на океанских глубинах. Устойчивые и прочные кристаллические структуры, образованные этими соединениями, отличающиеся относительной неразрушимостью, представляют собой серьезную проблему для нефтегазовой про-



мышленности, провоцируя закупорку трубопроводов, снижая эффективность работы оборудования и повышая риск аварийных ситуаций, что требует разработки эффективных антинегативных мер.

При этом процесс сбора и подготовки природного газа представляет собой сложный многослойный процесс, включающий в себя не только добычу углеводородного сырья, но и его транспортировку по трубопроводной сети к перерабатывающим заводам, где газ проходит все необходимые технологические этапы очистки и фильтрации, последующей сгущения и подготовки к сжижению. На всем этапе газ подвергается действию систем охлаждения, давления, длительного контакта с влагой, что и порождает процесс образования кристаллического водного гидрата, что свидетельствует о высокой приоритетности задачи недопущения гидратации на этапе подготовки природного газа.

Подходы к решению проблемы гидратов для поддержания надежного функционирования газовой инфраструктуры различны, поэтому целесообразно использовать методы: физические, химические и технологические, которые в зависимости от условий применения, качественных характеристик газа и экономической целесообразности будут отличаться спецификой и алгоритмом применения.

На практике гидраты образуются на следующих участках:

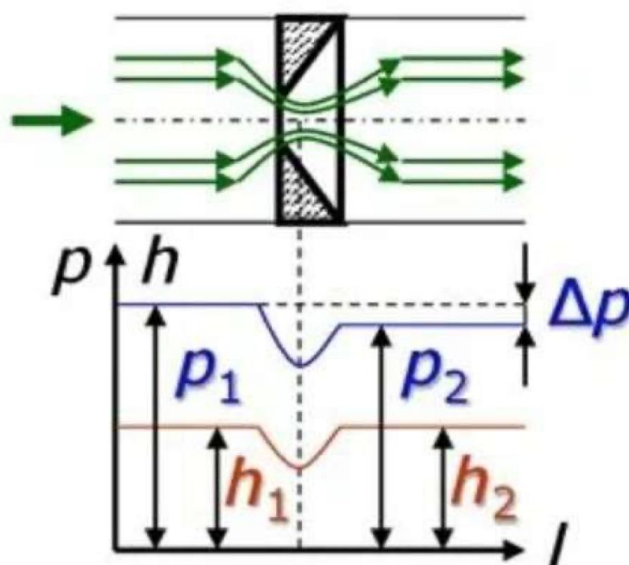


Рис. 2. Эффект Джоуля – Томсона (дресселирование)

На морских платформах и подводных комплексах, где температура вод плотных масс в глубоководной среде приближается к  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а давление закладывается более 1000 атм, создание гидратов прихотливое, угрожающее разрыванием трубопроводов и установок. В местах газопроводов, где наблюдается замедление потоков (изгибы трубопроводов, фильтры, отстойники) происходит заполнение наложениями, способствующее образованию гидратов благодаря накоплению влаги и охлаждению газа [6, с. 101].

#### Методы предотвращения газовых гидратов

Чтобы избежать образования газовых гидратов в процессе подготовки и добычи природного газа, применяются различные способы, которые можно разделить на три основные группы:

**физические, химические и технологические** [7, с. 71]. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, а их выбор зависит от конкретных условий эксплуатации.

1. физико-химические (термобарические, адсорбционные) – использование физических свойств и химических реакций;
2. механические (однородные и неоднородные) – механическое воздействие на продуктивное свечение;
3. биохимические (с применением инъекционных химических добавок) – специальное воздействие химическими реагентами;

4. физические (механические) – разовые воздействия физическими средствами.

Термобарические методы и методы, основанные на применении различных инъекционных материалов, газового, жидкого или твердого углеводородного сырья (нефти, жидкости, газа), которые используются в исследовательских и опытно-промышленных работах, имеют свои слабые и сильные стороны, их выбор должен основываться на специфике эксплуатационных условий [7, с. 71]. Физическим воздействием на гидраты можно предотвратить образование кристаллов, воздействуя на давление-для этой цели оптимизировать термобарическое состояние или удалить из системы воду.

#### Подогрев газа.

Основной метод борьбы с образованием гидратов – подогрев газа, чтобы температура его не опускалась ниже точки гидратообразования [7, с. 72]. Это, как правило, необходимо делать на скважинах, где давление резко падает, что приводит к охлаждению газа (эффект Джоуля-Томсона).

#### Снижение давления.

Для предотвращения образования гидратов следует поддерживать давление ниже стабильного уровня их существования. Эта концепция не вызывает особых трудностей на уровне теории, однако на практике она натывается на определенные преграды. Ограничительные условия технологического процесса напрямую управляют значениями давления в технологических системах, что затрудняет данную задачу.

#### Осушка газа.

Для уменьшения возможности образования гидратов газа в процессе транспортировки требуется его предварительное обезвоживание, которое осуществляется с применением различных адсорбентов, к числу которых относятся силикагель, цеолиты и т.п., либо абсорбентов: гликолей. [7, с. 73].

#### Теплоизоляция трубопроводов.

В современных промышленных условиях применяют международные способы борьбы с гидратами.

1. Использование теплоизоляционных материалов на трубопроводах, позволяющее предотвратить понижение температуры газа ниже уровня образования гидратов; особенно актуально для морских и северных районов. 2. Химические методы, основанные на введении различных химических добавок, которые создают условия для повышения температуры образования (для предотвращения) или снижения температуры гидратообразования (или ускоряют процесс образования гидратов (или снижают температуру без изменения давления)).

#### Ингибиторы гидратообразования

Ингибиторы делятся на несколько групп в зависимости от их механизма действия: **термодинамические и кинетические** [8, с. 73].



Рис. 3. Система подачи ингибитора

Термодинамические ингибиторы – это специальные вещества, предотвращающие образование гидратов за счет изменения условий их стабильности. Под действием ингибиторов происходит прекращение кристаллизации гидратов, что возможно за счет их вмешательства в структуру кристаллической решетки и сдвига области их устойчивости в область более низких температур (по низкотемпературной шкале) и более высоких давлений (по высокодавлению). Следовательно, термодинамические ингибиторы понижают активность воды в системе.

Основные типы термодинамических ингибиторов:

Метанол ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ).

Этот ингибитор отличается невысокой стоимостью и высокой эффективностью (см. рис. 4). Его применение связано с понижением температуры гидратов, а вода служит для этого отличной средой.

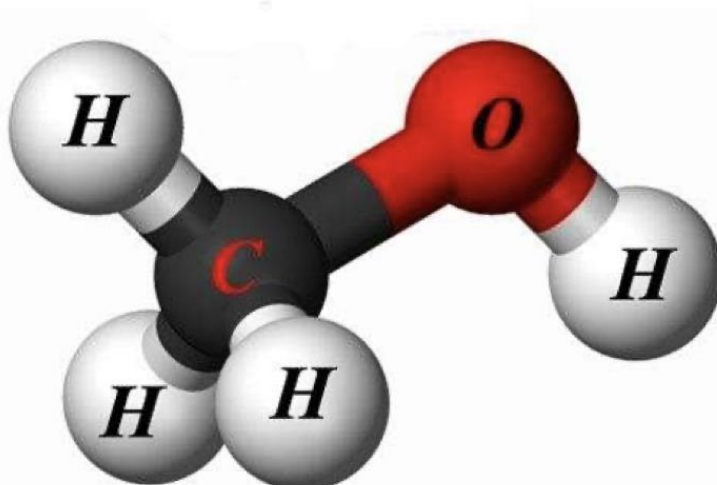


Рис. 4. Структура метанола

Моноэтиленгликоль (МЭГ,  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ ).

В отличие от метанола, метилэтиленгликоль (МЭГ) не распадается ни в условиях легко летучей среды, ни в условиях морского месторождения, так как не выделяет летучие частицы. Следовательно, он может быть многократно использован, но для этой цели необходимо специальное оборудование.

Диэтиленгликоль (ДЭГ) и Триэтиленгликоль (ТЭГ).

Для осушки газа применяют регенерируемые ингибиторы, обладающие более низкой летучестью, чем метанол.

Преимущества термодинамических ингибиторов:

- высокая надежность функционирования в самых разных условиях;
- наличие оптимальной технологии применения.

Недостатки:

- необходимость интенсивной аэрации (до 25-30%);
- содержание токсичных компонентов, подлежащих обработке или утилизации;
- большие эксплуатационные затраты.

Кинетические ингибиторы не способны полностью остановить процесс гидратообразования, но при этом существенно увеличивают время до их появления (ингибиторы низкой дозы). Механизм действия таких веществ заключается в блокировании активных центров кристаллического роста гидратов. Благодаря этому обеспечивается более длительный безопасный период эксплуатации системы [8, с. 75].

Основные типы кинетических ингибиторов:

Полимеры.

К числу эффективных молекул, отсутствие которых препятствует образованию газогидратной структуры, входят полимеры, состоящие из простых циклических иминоэфиров, присутствующие как в замкнутых, так и в разветвленных цепях. Это также касается молекул, состоящих из N-виниламидных

мономеров общей формулы  $[CH_2-CH-NR_1-CO-R_2]_n$ , среди которых можно выделить сополимеры N-метил-N-винилацетамида с виниллактамом. Характерной особенностью кинетических ингибиторов гидратообразования является их способность подавлять процесс кристаллизации при концентрациях, не превышающих 0,1-2% (мас.), без изменения термодинамики системы. Однако при растворении в воде эти соединения значительно снижают скорость их роста [9, с. 88].

Преимущества кинетических ингибиторов:

Тем не менее, у кинетических ингибиторов есть и недостатки. Во-первых, они не останавливают образование гидратов, а лишь замедляют его. Во-вторых, эффективность процесса ингибирования зависит от концентрации газа и режимов работы системы, как подчеркивают [9, с. 92].

В отличие от химических методов, технологические подходы определяют оптимизацию процесса и конструктивных решений для снижения вероятности образования гидратов. Так, такие методы могут включать изменение режима работы оборудования, повышение температуры и давления, применение оптимальных режимов отбора продуктов, применение денситометрии и т.д. [10, с. 40].

Недостатки:

Оптимизация режимов добычи и транспортировки.

Для предотвращения образования газогидратов необходимо контролировать температурные режимы и давления. Этого можно добиться либо за счет снижения давления на устье скважины, либо путем подогрева газа, поступающего на дросселирование.

Использование многофазных насосов.

Для предотвращения образования гидратов в системах транспортировки газа и жидкости разрабатываются насосы, обеспечивающие одновременную подачу обоих агентов.

Применение подводных нагревателей.

В подводных нефтегазовых разработках, особенно на глубинах, трубопроводы оснащаются подводными нагревателями, которые позволяют барьером для образования гидратов благодаря поддержанию температуры выше критической точки.

Регулярная очистка оборудования.

Вместе с тем, для предотвращения образования гидратов, необходимо тщательно осушить оборудование и трубопроводы, исключив в них присутствие воды и других примесей [10, с. 43].

4. Методы комбинирования. Для достижения желаемого результата в практике используются комбинированные методы, например:

- ингибирование коррозии совместно с осушением газа;
- установка нагревательных элементов для подогрева газа на скважине и теплоизоляция трубопроводов;
- применение термодинамических ингибиторов в сочетании с корректировкой технологических условий [10, с. 44].

### Заключение

Кризисы в системе газоснабжения связаны с образованием газогидратов во многих районах, где скапливается природный газ. Узкие места - это источники углеводородов, скважины и подземные трубопроводы, идущие к компрессорам и газораспределительным станциям.

В статье рассмотрены основные подходы к решению этой проблемы, которые можно разделить на **физические, химические и технологические** методы.

Научное исследование охватывает целый спектр изучаемых характеристик физических и химических свойств различных веществ, присутствующих в газовой системе. Необходимо отметить, что среди множества используемых методов контроля за образованием гидратов (представляющих собой слабо действующие альфа-водороды) наиболее значительными являются термообработка (продукт газоснабжения подается под повышенной температурой), дегидратация (влага удаляется из системы), теплоизоляция (система предназначена для работы в условиях теплоизоляции). С учетом многообразия технологий, исключающих образование гидратов, необходимо тщательно взвешивать необходимость высокоинженерной конструкции, требующей значительных капитальных затрат (например, применения термодинамических и кинетических ингибиторов), если условия работы системы позволяют

обойтись менее сложными инженерными решениями. Понятно, что проектная специальность системы, в которой осуществляется работа, не может быть разработана без тщательных научных исследований, проведенных крупными научными группами с учетом всех деталей.

Кроме того, общее решение проблемы непростое, поэтому требует комплексного подхода (например, синергия дегидратации газа с добавлением гидратных ингибиторов).

#### Список источников

1. Суворова В. С. и др. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ВОДОРОДА В РОССИИ //Современные технологии и экономика энергетики. – 2021. – С. 157-159.
2. Соловьёв В. А. Природные газовые гидраты как потенциальное полезное ископаемое //Российский химический журнал. – 2003. – Т. 47. – №. 3. – С. 59-69.
3. Истомина В. А., Якушев В. С. Газовые гидраты в природных условиях. – Открытое акционерное общество "Издательство "Недра", 1992.
4. Кемалов Р. А. Российское газовое общество Russian Gas Society Сбор и подготовка газа, газового конденсата. Часть 1 Collection and treatment of gas, gas condensate. Part 1 Альсураифи Хатем Сахиб Хамид, Alsuraifi Hatem Sahib Hameed.
5. Катаев К. А., Петряков В. А., Павлов В. В. Способы предупреждения и образования гидратов в трубопроводах природного газа //Нефть и газ Западной Сибири. – 2011. – С. 43-46.
6. Паранук А. А., Арашуков Р. М. Оптимизированная математическая модель расчета процесса образования гидратов в трубопроводах //Наука и техника в газовой промышленности. – 2018. – №. 3. – С. 96-101.
7. Глебова Л. В., Медникова О. Л. Методы борьбы с гидратообразованием //Геология, география и глобальная энергия. – 2014. – №. 3. – С. 71-73.
8. Прошутинский М. С. ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА //АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ. – 2022. – С. 73-75.
9. Фаресов А. В., Пономарев А. И. Исследование эффективности ингибиторов гидратообразования кинетического типа //Нефтегазовое дело. – 2013. – Т. 11. – №. 4. – С. 86-95.
10. Бешенцева С. А. Анализ методов предупреждения гидратообразования в трубопроводах //Вестник кибернетики. – 2012. – №. 11. – С. 40-44.



УДК 005.6

# СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

**ФЕДОРОВА АНАСТАСИЯ НИКОЛАЕВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

*Научный руководитель: Казанская Лилия Фаатовна**доктор технических наук, доцент**ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет  
путей сообщения Императора Александра I»*

**Аннотация:** в данной статье исследуются элементы, принципы, преимущества, тенденции и направления внедрения систем менеджмента качества. Проведен сравнительный анализ внедрения СМК в различных странах мира в соответствии с международным стандартом ISO 9001. Также выполнен анализ международного стандарта ISO 9001:2015 с акцентом на получение сертификатов соответствия в разных странах. Рассмотрены этапы внедрения СМК и выявлены негативные явления, возникающие на этих этапах.

**Ключевые слова:** система менеджмента качества, тенденции, проблемы, стандартизация, международный стандарт ИСО 9001.

## QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS AT THE PRESENT STAGE

**Fedorova Anastasia Nikolaevna***Scientific adviser: Kazanskaya Liliya Faatovna*

**Annotation:** this article examines the elements, principles, advantages, trends and directions of the introduction of quality management systems in Russia. A comparative analysis of QMS implementation in various countries of the world in accordance with the international standard ISO 9001 has been carried out. An analysis of the international standard ISO 9001:2015 was also carried out with an emphasis on obtaining certificates of conformity in different countries. The features of QMS implementation related to economic, legislative and cultural factors are highlighted. The stages of QMS implementation are considered and the negative phenomena arising at these stages are revealed.

**Keywords:** quality management system, trends, problems, standardization, international standard ISO 9001.

Система менеджмента качества (далее – СМК) представляет собой комплекс организационной структуры, методов, процессов и ресурсов, необходимых для общего управления качеством. Главная задача СУК заключается в удовлетворении потребностей клиентов, повышении их удовлетворенности, а также в постоянном улучшении деятельности компании и укреплении её конкурентоспособности на рынке.

Основные компоненты СМК:

1. Политика в области качества – это документированная стратегия, которая определяет обязательство организации и её подходы к обеспечению качества.
2. Планирование качества – процесс установки целей в области качества и разработки методов для их достижения.



3. Управление процессами – охватывает все аспекты деятельности (производство, логистика, обслуживание), организованные на основе процессного подхода, что обеспечивает их эффективность и взаимосвязь.

4. Ресурсы – управление человеческими, финансовыми, техническими, информационными и другими ресурсами.

5. Мониторинг и оценка – система критериев и инструментов для оценки выполнения установленных стандартов качества, включая проведение внутреннего аудита.

6. Улучшение – циклическая деятельность, направленная на повышение результатов работы организации.

Принципы системы менеджмента качеством (в соответствии с ISO 9001) [1]:

1. Фокус на потребителе.
2. Лидерство.
3. Активное участие сотрудников.
4. Процессный подход.
5. Непрерывное совершенствование.
6. Принятие решений на основе данных.
7. Управление отношениями (как внутри организации, так и с внешними партнёрами).

Преимущества реализации системы менеджмента качества[1]:

1. Увеличение уровня удовлетворенности клиентов.
2. Рост конкурентоспособности.
3. Снижение потерь и расходов.
4. Повышение прозрачности и управляемости процессов.
5. Улучшение имиджа компании.

Пример применения: автопроизводственная компания использует систему менеджмента качества (СМК) для стандартизации всех этапов – от разработки до обслуживания после продажи. К примеру, реализация требований стандарта ISO 9001 способствует снижению числа дефектов и ускорению производственного процесса, при этом поддерживая высокий уровень качества.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что СМК является инструментом, который способствует организации не только в производстве качественной продукции, но и в установлении долгосрочных отношений с клиентами.

В последние годы СМК испытывают серьезные изменения, подстраиваясь под новые вызовы и технологии. Давайте рассмотрим основные тенденции и направления их развития [2, с.237]:

1. Цифровизация и применение технологий:

Современные системы управления качеством активно интегрируют цифровые инструменты, включая искусственный интеллект, большие данные и цифровые двойники. Это способствует переходу от реактивного к превентивному подходу в управлении качеством, позволяя предсказывать потенциальные отклонения и предотвращать их на ранних стадиях.

2. Интеграция разрозненных процессов:

Объединение различных систем управления в одну целостную структуру способствует упрощению и улучшению контроля над процессами в организации. Тем не менее, для достижения этого важно профессионально разработать систему управления на всех уровнях.

3. Переход к гибким системам управления:

Современные методы управления требуют оперативного реагирования на изменения, что позволяет организациям быть более гибкими в условиях стремительно меняющегося рынка и внешней среды.

4. Обучение и мотивация сотрудников:

Реализация принципов управления качеством на всех уровнях и разработка системы поощрений способствуют активному вовлечению сотрудников в процессы обеспечения качества.

Современные системы менеджмента качества становятся всё более интегрированными, цифро-

выми и адаптивными, что помогает организациям эффективно справляться с актуальными вызовами и усиливать свою конкурентоспособность на рынке [3, с. 78].

Системы управления качеством активно применяются в организациях по всему миру, что подтверждается числом выданных сертификатов соответствия стандарту ISO 9001. Согласно данным Международной организации по стандартизации (ISO), на конец 2017 года в 191 стране было выдано 1 504 213 сертификатов ISO 9001, что указывает на высокую популярность данного стандарта. В 2018 году общее количество действующих сертификатов ISO 9001:2015 достигло 878 664, охватывая 1 180 965 сертифицированных производственных площадок. Несмотря на определенные изменения в показателях, стандарт ISO 9001 по-прежнему остается актуальным инструментом для организаций, стремящихся улучшить качество своих товаров и услуг.

Системы менеджмента качества внедряются как крупными промышленными предприятиями, так и малыми и средними компаниями. Однако процесс их внедрения имеет свои особенности, которые зависят от экономических, законодательных и культурных факторов [4, с. 2163]. Ключевые этапы реализации системы менеджмента качества:

1. Оценка текущего состояния процессов. На этом этапе проводится аудит действующих процессов в компании и их соответствие стандартам ISO 9001 или другим актуальным требованиям.
2. Разработка политики в сфере качества. Организации формулируют свою миссию, видение и ключевые цели, направленные на повышение качества продукции или услуг (например, внедрение политики, сосредоточенной на полном удовлетворении требований клиентов в области логистики).
3. Обучение персонала. Организуется тренинг для сотрудников, на котором объясняются основные принципы управления качеством и осуществляется их активное участие в этом процессе (например, завод по производству электроники проводит обучение для работников по методам предотвращения дефектов).
4. Документирование процессов. Создаются стандарты и процедуры, которые устанавливают порядок работы сотрудников. Этот этап является одним из ключевых, так как без соответствующей документации сертификация невозможна.
5. Анализ и улучшение процессов. Организации проводят пилотные проекты и устраняют выявленные недостатки перед тем, как внедрить систему на более широкую номенклатуру.

Обычные трудности при реализации: формализм, сопротивление со стороны сотрудников, нехватка квалифицированных кадров и значительные расходы.

### **Заключение**

Внедрение систем менеджмента качества продолжает развиваться, однако сталкивается с рядом проблем, таких как формализм и недостаток квалифицированных кадров. Тем не менее, успешные примеры крупных компаний демонстрируют, что системы менеджмента качества остаются важным инструментом для повышения конкурентоспособности организаций.

### **Список источников**

1. Международный стандарт ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» [Электронный ресурс] – URL: [https://www.eapo.org/wp-content/uploads/2024/04/standart-iso-9001\\_2015.pdf?ysclid=m5v5y3wv8l36216571](https://www.eapo.org/wp-content/uploads/2024/04/standart-iso-9001_2015.pdf?ysclid=m5v5y3wv8l36216571) (26.01.2025).
2. Теряева К. Ф., Кошколда А. В. Система менеджмента качества как эффективная система управления качеством на предприятиях // Ресурсосберегающие технологии в контроле, управлении качеством и безопасности: Сборник научных трудов XI Международной конференции школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых. Томск, 10 ноября 2022 года. Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2023. С. 236-239.
3. Никольская В. А., Кошкина Г. В., Никольский С. В. Система управления персоналом в концепции системы менеджмента качества // Вестник Тверского государственного технического университета. 2024. № 3 (38). С. 76-80.

4. Макаров Ю. И., Плешаков С. М., Денисова В. А. Total Quality Management в строительстве // Образование. Наука. Производство: XIII Международный молодежный форум. Белгород, 9 октября 2021 года. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. 2021. С. 2160-2165.

УДК 004

# ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕСС КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ РАДИОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ КОНТРОЛЯ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КАРЕЛИИ

ГОНЧАРОВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ,  
АНАНЬЕВ РОМАН СЕРГЕЕВИЧ

магистранты  
ФГБОУ ВО «Петрозаводский Государственный Университет»

**Аннотация:** В статье рассмотрен вопрос повышения качества проведения радиографического контроля сварных соединений. Представлены особенности проведения радиографического контроля на машиностроительных предприятиях. Описана разработанная система на основе нейронной сети, которая способна находить дефекты на оцифрованных рентгеновских снимках с последующим проведением их автоматизированного анализа по заданным нормативно-техническим документам.

**Ключевые слова:** качества, сварные соединения, шов, рентгеновский, контроль, радиографический, нейронная сеть, дефект.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE PROCESS OF QUALITY CONTROL OF  
WELDED JOINTS BY RADIOGRAPHIC CONTROL METHOD AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISES OF  
KARELIA

Goncharov Evgeny Alekseevich,  
Ananyev Roman Sergeevich

Повышение качества сварных соединений – это одна из основных задач любого машиностроительного предприятия. Данная задача особенно актуальна для предприятий, у которых сварочные и наплавочные работы занимают значительную часть производственного процесса.

Некачественные сварные соединения не только снижают ресурс и эксплуатационные характеристики изготавливаемых изделий, но и значительно повышают затраты на устранения возникших дефектов. Вследствие этого растет себестоимость изготавливаемых изделий, падает выручка, снижается рентабельность предприятия. Именно поэтому проблеме контроля качества сварных соединений уделяют особое внимание.

В попытках повысить качество сварных соединений применяют различные способы предупреждения дефектов сварных соединений, например – автоматизация процесса сварки, а также используют различные методы контроля качества сварных соединений на разных этапах производственного процесса. Одним из таких методов является радиографический контроль.

Радиографический контроль – это один из методов неразрушающего контроля, то есть контроля, при выполнении которого контролируемый объект не получает внутренних и поверхностных повреждений. Данный метод контроля позволяет обнаруживать дефекты сварных соединений внутри материала шва, то есть те, которые невозможно обнаружить при выполнении капиллярного, визуального контролей.

Помимо радиографического контроля, для проверки целостности и однородности металла сварного шва применяют также ультразвуковой контроль, однако он не является настолько наглядным, универсальным и простым в выполнении и расшифровки, как радиографический.

Принцип выполнения радиографического контроля на предприятиях схож с тем, как выполняют рентгеновские снимки в больницах. Только на предприятиях объектом контроля является не какая-то часть тела человека, а определенное изделие, конкретный участок сварного соединения.

Определившись с участком сварного соединения, который необходимо контролировать, объект контроля (изделие, которое подвергается радиографическому контролю) помещается между источником гамма излучения и поглотителем этого излучения. В качестве поглотителя излучения применяют радиографические пленки, а также фосфорные пластины. Помимо этого, радиографический контроль можно выполнять и с использованием плоскопанельных детекторов, которые позволяют получать радиографическое изображение сразу в цифровом формате и не использовать радиографическую пленку и фосфорные пластины в качестве носителя изображения.

Однако, несмотря на современность и технологичность радиографического контроля с использованием плоскопанельных детекторов, на машиностроительных предприятиях в подавляющем большинстве все еще применяются радиографические пленки и фосфорные пластины в качестве носителей радиографического изображения. И для этого есть свои весомые причины.

Во-первых, использование пленок и фосфорных пластин – это менее затратный и дорогостоящий способ получения радиографических изображений, так как оборудование для выполнения радиографического контроля в подавляющем большинстве зарубежного производства, поэтому применение плоскопанельных детекторов влечет за собой значительно большие расходы.

Во-вторых, технология выполнения радиографического контроля с применением пленок отработана десятилетиями, она проста и интуитивно понятна даже начинающему дефектоскописту.

В-третьих, при выполнении международных обязательств перед заказчиками какого-либо оборудования с использованием значительного количества сварных соединений, радиографическая пленка используется как доказательство качественно выполненных швов и отсутствия дефектов. Практика работы с крупным машиностроительным предприятием России показала, что далеко не все страны готовы работать с цифровыми радиографическими снимками.

Помимо этого, использование радиографических пленок при выполнении радиографического контроля распространено больше, нежели использование фосфорных пластин. Связано это, в первую очередь, с относительной новизной фосфорных пластин, а также с их более высокой стоимостью, чем одноразовая рентгеновская пленка. Поэтому целесообразней рассматривать радиографический контроль именно с использованием рентгеновской пленки в качестве поглотителя излучения и носителя радиографического изображения.

Несмотря на отработанную десятилетиями технологию проведения радиографического контроля с использованием рентгеновских пленок, анализ самих изображений зачастую выполняется вручную. Дефектоскопист при помощи специальной лампы для подсвечивания рентгеновской пленки – негатокопа, просвечивая ее, поворачивая снимок под разными углами, меняя интенсивность свечения лампы, ищет дефекты по изменению плотности изображения.

Обнаружив дефекты, ему необходимо при помощи линейки измерить максимальную протяженность дефектов, высчитать их площадь, количество, определить тип (одиночное или принадлежит скоплению) дефекта, его вид, проанализировать полученные результаты замеров и расчетов с использованием контрольных таблиц различных нормативно-технических документов, по которому должно контролироваться изделие (ГОСТ, стандарт ISO, другие нормативно-технические документы).

У такого способа анализа изображения есть свои значительные недостатки:

1. Значительное влияние человеческого фактора на процесс и результат контроля, вследствие влияния на него состояния здоровья дефектоскописта, его настроения, отношения к работе и т.п.
2. Значительные временные трудозатраты на анализ одного изображения, так как сам анализ и замеры производятся вручную.

И, если проблему получения более качественного рентгеновского снимка можно решить, например, заменой или модернизацией оборудования, использованием более качественной пленки, разработкой методов повышения качества получения изображения (например, выполнять два снимка одного и того же участка сварного соединения, что позволит исключить дефекты пленки, так как повторяющиеся дефекты на обоих снимках будут реальными, а те дефекты, что встречаются только на одном снимке, могут быть отнесены к дефектам пленки), применения контрольных шаблонов (например, прозрачных шаблонов, на которые нанесены полосы специальным составом. Шаблон подкладывается между объектом контроля и поглотителем, и по его отпечатку на пленке можно судить о ее годности), то процесс анализа рентгеновского снимка можно улучшить только с применением специальных программ на основе машинного зрения или искусственного интеллекта.

Поэтому была поставлена задача разработать систему автоматизированного определения дефектов сварных соединений по оцифрованным рентгеновским снимкам. Программа разрабатывалась в рамках реализации «Грантов главы Республики Карелия» на 2024 год.

В основу программы положена нейросеть «Yolo» версии 8. Использование данной нейросети позволило значительно сократить сроки разработки системы, а также снизить ее себестоимость. Помимо этого, нейронная сеть «Yollo» позволяет проводить дополнительное обучение модели, после завершения разработки системы.

В качестве объектов контроля были выбраны именно оцифрованные снимки, так как в таком случае разработанную систему можно будет применить для работы с оцифрованными фосфорными пластинами, пленками и изображениями, полученными путем использования плоскопанельных детекторов. Формат загружаемого изображения – «Jpg».

В процессе обучения нейронной сети удалость достичь точности обнаружения дефектов более 80%.

Разработанная программа обладает следующим функционалом:

- Загрузка цифровых рентгеновских снимков из базы данных, оцифрованных снимков на сканере.
- Автоматический поиск и подсвечивание дефектов на основе обученной нейронной сети на всем изображении или на выделенной области.
- Описание обнаруженных дефектов: координаты, размеры, площадь.
- Автоматическое измерение протяженности дефектов, определение типа дефектов (одиночные или скопление).
- Автоматический расчет площади найденных дефектов;
- Возможность вручную проводить доразметку или корректировку полученных результатов.
- Возможность ручного изменения графических параметров анализируемого изображения (яркость, контрастность, баланс черного и белого).
- Формирование трех видов отчетов: для документов, для статистики, для тестирования системы.
- Возможность из системы знакомиться с нормативно-технической документацией, которая необходима для проведения контроля.

Программа работает следующим образом. Оператор-контроллер загружает изображение оцифрованного рентгеновского снимка в программу. Далее он нажимает кнопку «Искать» и программа начинает поиск дефектов. По окончании поиска, программа выводит изображение снимка и подсвечивает на нем области с дефектами. В соседнем окне появляется таблица, в которой показаны:

- Номер дефекта.
- Координаты центра дефекта на рисунке.



- Вид дефекта.
- Протяженность дефекта.

Затем оператор-контроллер может произвести доразметку дефектов или убрать из расчета те дефекты, которые ему кажутся лишними, добавить необходимым дефектам атрибут дефекта (свищ, пора, трещина и т.п), что нужно для формирования отчета.

После этого, выбрав нормативно технический документ, по которому проводится контроль (или же контрольные таблицы), производит автоматический анализ годности участка сварного соединения. Затем формируется отчет по проведенному анализу рентгеновского снимка.

В настоящее время разработанная система проходит апробацию на крупном машиностроительном предприятии Карелии. По окончании апробации будет получен акт внедрения в производство разработанной системы.

Данная система может быть обучена под использование всех видов сварки и носителей радиографического снимка (пленка, фосфорная пластина), важно лишь получить изображение в цифровом формате.

Также система может быть использована и для обучения: персонала на предприятиях, учащихся высших и средне-специальных образовательных учреждений.

Исследования, описанные в данной работе, были проведены в рамках проекта «Разработка системы автоматизированного определения дефектов сварных соединений по оцифрованным рентгеновским снимкам», поддержанного в рамках Программы поддержки НОКР студентов, аспирантов и лиц, имеющих ученую степень, обеспечивающих значительный вклад в инновационное развитие отраслей экономики и социальной сферы Республики Карелия, в 2024 году, финансируемой Правительством Республики Карелия (Договор №3-Г24 от 20.03.2024 между ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» и Фондом венчурных инвестиций Республики Карелия.

© 2025

УДК 330

# АЛГОРИТМЫ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ КОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**КАЛЯКИН ДАНИЛА СЕРГЕЕВИЧ**

студент

Нижегородский государственный технический университет им Р.Е.Алексеева

**Аннотация:** В статье рассматриваются аспекты применения искусственного интеллекта для анализа и оптимизации кода, включая методы статического и динамического анализа, а также генетические алгоритмы и обучение с подкреплением. Особое внимание уделено автоматизации рефакторинга и улучшению производительности программ.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, алгоритмы анализа кода, машинное обучение, статический анализ, динамический анализ, генетические алгоритмы, обучение с подкреплением, оптимизация кода, рефакторинг, программирование.

## ALGORITHMS FOR CODE ANALYSIS AND OPTIMIZATION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Kalyakin Danila Sergeevich**

**Abstract:** The article considers aspects of artificial intelligence application for code analysis and optimization, including static and dynamic analysis methods, as well as genetic algorithms and reinforcement learning. Special attention is paid to automation of refactoring and program performance improvement.

**Keywords:** Artificial intelligence, code analysis algorithms, machine learning, static analysis, dynamic analysis, genetic algorithms, reinforcement learning, code optimization, refactoring, programming.

### Введение.

В последние десятилетия искусственный интеллект (ИИ) стремительно развивается и находит применение в различных областях, в том числе в программировании. Алгоритмы ИИ используются для анализа и оптимизации кода, что позволяет улучшить производительность программ, повысить их качество и уменьшить затраты на разработку. Современные подходы в программировании сталкиваются с задачей управления сложностью, поддержания качества кода и оптимизации производительности, что делает использование ИИ в этой сфере весьма перспективным.

Цель данной статьи — рассмотреть основные алгоритмы, применяемые для анализа и оптимизации кода, а также выявить возможности их улучшения с помощью технологий ИИ.

### Алгоритмы анализа кода.

Анализ кода — это процесс выявления потенциальных ошибок, улучшения структуры и соблюдения стандартов кодирования. Одним из самых популярных подходов является использование статического анализа, который помогает обнаружить ошибки без необходимости выполнять код.

### Статический анализ кода с использованием ИИ.

Статический анализ кода включает проверку исходного кода на наличие багов, уязвимостей и нарушений стиля. Использование ИИ в этом процессе позволяет создать умные системы, способные выявлять более сложные ошибки, такие как потенциальные проблемы с производительностью или плохие

практики программирования. Например, нейронные сети могут быть обучены на огромных наборах исходных кодов, чтобы обнаруживать закономерности, которые могут указывать на ошибки. [1, с. 76]

Модели машинного обучения, такие как рекуррентные нейронные сети (RNN), могут быть использованы для анализа кода на уровне структурных элементов, таких как функции, классы и циклы. Это позволяет системам ИИ предсказать потенциальные проблемы в коде и предложить решения.

#### **Динамический анализ кода с использованием ИИ.**

Динамический анализ предполагает выполнение программы для анализа ее поведения. ИИ может быть использован для автоматической генерации тестов, которые помогают выявить ошибки в коде во время его исполнения. В этом контексте используются алгоритмы машинного обучения для предсказания тех частей программы, которые требуют наибольшего внимания, на основе анализа предыдущих ошибок и успешных тестов.

#### **Оптимизация с помощью генетических алгоритмов.**

Генетические алгоритмы (ГА) — это поисковые алгоритмы, вдохновленные процессами естественного отбора. Они могут быть использованы для автоматической оптимизации программного кода. Применяя ГА, можно изменять различные параметры кода (например, количество операций, структуру данных и т.д.), чтобы найти наиболее эффективное решение задачи.

Генетические алгоритмы могут быть использованы для улучшения производительности, сокращения времени работы программы или оптимизации расхода памяти. Например, для задач с большими объемами данных ГА может подобрать оптимальные структуры данных и алгоритмы обработки, что значительно улучшает производительность системы. [3, с. 52].

#### **Оптимизация с помощью обучения с подкреплением.**

Обучение с подкреплением (RL) является одной из самых перспективных технологий ИИ для оптимизации кода. Алгоритмы RL могут быть обучены на реальных примерах программного кода, взаимодействуя с различными версиями кода, чтобы улучшить его производительность. Программные агенты, использующие RL, могут анализировать поведение программы и предлагать улучшения. [2, с. 198].

Таблица 1

Сравнение различных методов анализа кода

Метод	Преимущества	Недостатки
Статический анализ	Быстрота, обнаружение ошибок на ранних этапах	Не обнаруживает ошибки времени выполнения
Динамический анализ	Выявляет ошибки во время работы программы	Высокие требования к вычислительным ресурсам
ИИ-оптимизация	Адаптивность, способность предсказывать сложные ошибки	Необходимость в большом объеме данных для обучения

#### **Применение ИИ для рефакторинга кода.**

Рефакторинг — это процесс изменения структуры кода без изменения его внешнего поведения. С помощью ИИ можно автоматизировать этот процесс, анализируя код и предлагая оптимальные изменения для улучшения его читаемости, поддерживаемости и производительности. Использование алгоритмов машинного обучения для рефакторинга позволяет ускорить процесс разработки и улучшить качество конечного продукта. [2, с. 24]

#### **Заключение.**

Искусственный интеллект имеет большой потенциал в области анализа и оптимизации кода. С помощью алгоритмов ИИ, таких как статический и динамический анализ, генетические алгоритмы и обучение с подкреплением, можно значительно улучшить качество кода, повысить производительность программ и уменьшить время, затрачиваемое на разработку. В будущем использование ИИ в этой области будет только расширяться, что откроет новые возможности для улучшения процессов разработки программного обеспечения.

## Список источников

1. M. S. Rajasekaran, "Artificial Intelligence: A Modern Approach," Pearson Education, 2020, p. с. 142.
2. C. E. Shannon, "A Mathematical Theory of Communication," Bell System Technical Journal, 1948, vol. 27, p. с. 379.
3. J. Doe, "Application of Machine Learning in Software Optimization," Journal of Software Engineering, 2021, vol. 45, no. 2, pp. 123-130, с. 124.

© Д.С.Калякин, 2025г.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 624.134

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУНТОВЫХ ВОД ПОЙМЫ Р. ДНЕПР ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**ЗАГИЧЕНКО ИГОРЬ**

студент

ГБПОУ «Днепрорудненский индустриальный колледж»

**Научный руководитель: Бессонов Е. А.**

д.т.н., заместитель директора

ГБПОУ «Днепрорудненский индустриальный колледж»

**Аннотация:** После разрушения Каховской плотины в 2023 году и схода вод из Каховского водохранилища, возникла проблема водохозяйственного обеспечения Запорожской области, поскольку обсохли все оросительные каналы и перестала работать крупнейшая Каховская оросительная система. Ниже предложенный метод может отчасти облегчить ситуацию. Он основан на возможности использования для садовых товариществ, расположенных вдоль берега бывшего водохранилища, грунтовых вод поймы реки Днепр. Для этого предлагается в устьях оврагов, что прилегают к ныне законсервированным насосным станциям, сформировать котлованы и разместить на них плавучие насосные установки. Произведенные расчеты подтвердили ожидаемую результативность предложенного метода. Также, с целью снижения затрат, на понтонах можно использовать насосные агрегаты с законсервированных, и соответственно нерабочих насосных станций.

**Ключевые слова:** Каховское водохранилище, садовое товарищество, поливные воды, котлован, грунтовые воды, насос.

## THE USE OF GROUNDWATER IN THE DNIEPER RIVER FLOODPLAIN FOR AGRICULTURE IN THE ZAPORIZHIA REGION

**Zagichenko Igor***Scientific supervisor: Bessonov E. A.*

**Annotation:** After collapse of the Kakhov dam in 2023 and the discharge of water from the Kakhov reservoir, a problem arose in the water supply of the Zaporozhye region, as all irrigation channels dried up and the largest Kakhov irrigation system stopped working. The proposed method below may partially alleviate the situation. It is based on the possibility of using the groundwater of the Dnieper River floodplain for gardening companies located along the shore of the former reservoir. To do this, it is proposed to form excavation pits at the mouths of the ravines adjacent to the now-mothballed pumping stations and place floating pumping units on them. The calculations performed confirmed the expected effectiveness of the proposed method. Also, in order to reduce costs, pumping units from mothballed and therefore non-operational pumping stations can be used on pontoons.

**Keywords:** Kakhov reservoir, garden association, irrigation water, excavation, dam, groundwater, pump.



### Введение

После крушения Каховской плотины в 2023 году [1] и схода вод из Каховского водохранилища возник вопрос о водохозяйственном обеспечении Запорожской области. Со сходом Каховского водохранилища одновременно высохли все оросительные каналы в области и перестала работать, построенная еще при СССР, крупнейшая Каховская оросительная система. Для многочисленных садовых товариществ, расположенных на нашем левом берегу Днепра, возникла острая проблема обеспечения их поливной водой, поскольку на территории бывшего Каховского водохранилища практически не осталось воды и оно быстро покрывается растительностью [2] (на снимках в источнике видна поверхность высохшего Каховского водохранилища). Это вызвало резкое сокращение продуктивности товариществ в 2023-2024 г., поскольку садоводы в регионе не смогли больше выращивать влаголюбивые овощные культуры (помидоры, огурцы, лук, перец, баклажаны и пр.). Это заметно отразилось на стоимости данной плодоовощной продукции на местных рынках. Сложность указанной проблемы может с каждым годом только возрастать, так как из-за обсохших каналов и простоя оросительной системы - она уже будет носить не местный локальный, а региональный масштабный характер. Отсутствие ранее привычных для региона зон отдыха – пляжей и рыбалки и нехватка воды для развития садовничества и огородничества на участках садовых товариществ может значительно снизить привлекательность нашего южного региона, в том числе для вовлечения (с перспективой переселения) из других регионов высококвалифицированных рабочих и специалистов, которых сейчас не хватает.

Ещё хуже тот факт, что на восстановление Каховской плотины и последующего заполнения чаши Каховского водохранилища днепровскими водами может уйти немало времени, по разным прогнозам, от 3 до 5 или более лет после окончания СВО. За это время, из-за систематической нехватки воды, ситуация в агропромышленном комплексе региона только будет усугубляться. Решить проблему нехватки воды в регионе могли бы воды Днепра, но его русло значительно удалено от левого берега бывшего Каховского водохранилища и поэтому устанавливать там водозаборы не представляется возможным. По этой же причине нереально использовать её мелкодонные поверхностные воды.

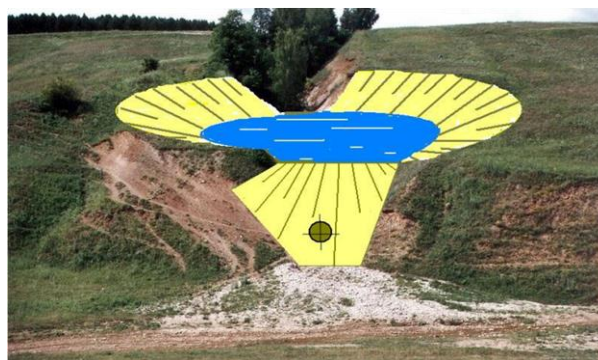
Над решением данной проблемы задумались автор и его научный руководитель. В результате было найдено необычное решение – для обеспечения садовых товариществ поливной водой в период восстановления Каховского водохранилища использовать воды водонасыщенных грунтов поймы реки Днепр и дождевые стоки оврагов, и этим реанимировать деятельность садовых товариществ [3,4].

### Основная часть

Для достижения результата предлагается сразу же после окончания боевых действий создавать в пойме реки Днепр искусственные водозаборы – котлованы, перегороженные запрудами, и устанавливать в них плавучие насосные установки. Котлованы предлагается формировать вдоль берега высохшего Каховского водохранилища, на участках близких к законсервированным стационарным насосным станциям, ранее действующих садовых товариществ.



а



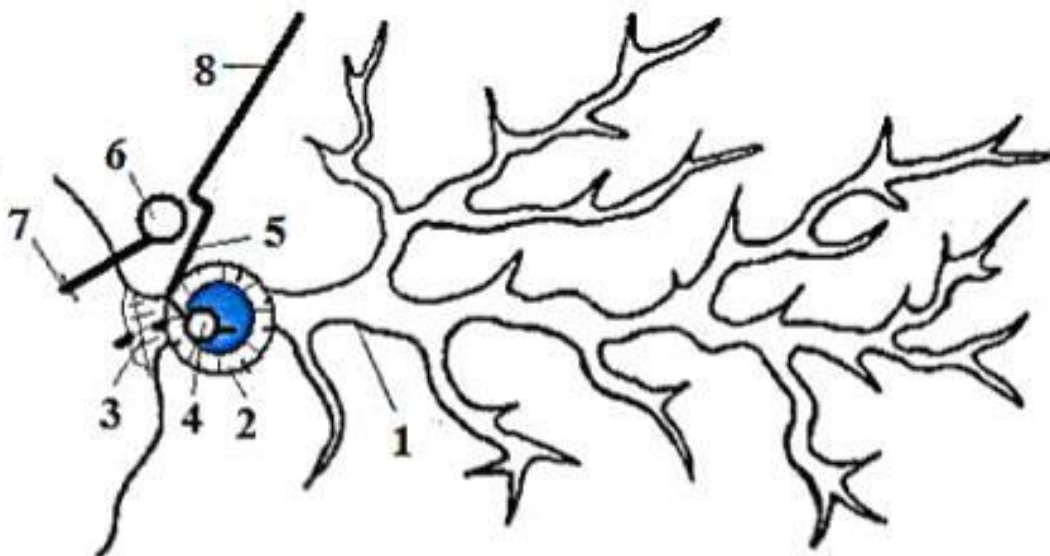
б

Рис. 1. Устье оврага, выходящее в речную пойму

Все стационарные насосные станции (ныне законсервированы) садовых товариществ, раскинувшихся вдоль левого берега бывшего Каховского водохранилища, как правило, располагаются на приустьевых участках оврагов. Это было вызвано тем, что с наиболее низких участков берега было экономически выгодно приводить забор воды насосными станциями из водохранилища и удобно формировать к ним подъездные дороги, используя рельеф местности.

На рисунке 1 (а, б) показано устье оврага, выходящее в речную пойму, а – до рытья котлована и отсыпки запруды; б – после формирования котлована и отсыпки заградительной дамбы (фотоколлаж).

На рисунке 2 представлено схематическое изображение оврага с котлованом, дамбой, законсервированной стационарной и плавучей насосными станциями.



**Рис. 2. Схема расстановки оборудования насосной станции в устье оврага**  
овраг 1; котлован 2; запруда с водопропускной трубой 3; плавучая насосная установка 4; водопровод от плавучей насосной установки 5; стационарная насосная станция садового товарищества (законсервированная) 6; не работающий всасывающий трубопровод законсервированной стационарной насосной станции 7; магистральный водопровод садового товарищества 8.

Искусственный водозабор — это котлован, заполненный грунтовыми водами и частично дождевыми стоками оврагов. Его параметры, такие как размеры и глубина, в основном будут зависеть от дренирующих свойств грунтов поймы и количества поливной воды, требуемого для конкретного садового товарищества. В котлован планируется устанавливать насосную станцию, состоящую из насоса, понтона и водопровода [5,6].

Для копания котлована планируется использовать экскаваторы среднего класса различных марок, оборудованные «обратной лопатой», ковш которого, перед выполнением работ, может быть перфорирован отверстиями для отвода воды при черпании и повышении наполняемости ковша грунтом. Для перемещения грунта и формирования запруды планируется применить фронтальный погрузчик и бульдозер [7].

Анализ деятельности садовых товариществ (кооперативов) до схода воды их Каховского водохранилища (до 2023 г.) показал, что фактическая месячная потребность поливной воды для одного садового участка площадью 6 соток составляет примерно 100 м<sup>3</sup>.

В расчетах использовались фактические, нормативные и справочные исходные данные. Количество участков в садовых товариществах принималось от 50 до 150 при средней площади одного участка 6 соток. Из-за возвышенного расположения садовых товариществ (до 40 м) и примерно одинаковой удаленности от водозаборов (до 1 км), а также с учетом потерь на разводку по участкам общие гидрав-

лические потери в водопроводах ( $D_{тр} = 200-300$  мм) садовых товариществ принимались примерно равными 100 м. вод. ст. Удельный месячный расход поливной воды на 1 м<sup>2</sup> площади участка в формулах закладывался нормативным - 0,18 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Глубина вырытых котлованов принималась равной 4 м.



Рис. 3. Работы по формированию котлована бульдозеров

На основании результатов расчетов искомых параметров, выполненных с помощью общепринятых формул, были построены соответствующие диаграммы (рис. 4,5,6).

Диаграмма на рис. 4 показывает зависимость площади котлована, требуемой для аккумуляции суточной потребности в поливной воде, от его средней глубины  $H_k = 4$  м.

Площадь котлована, м<sup>2</sup>, требуемая для аккумуляции поливной воды для садовых товариществ

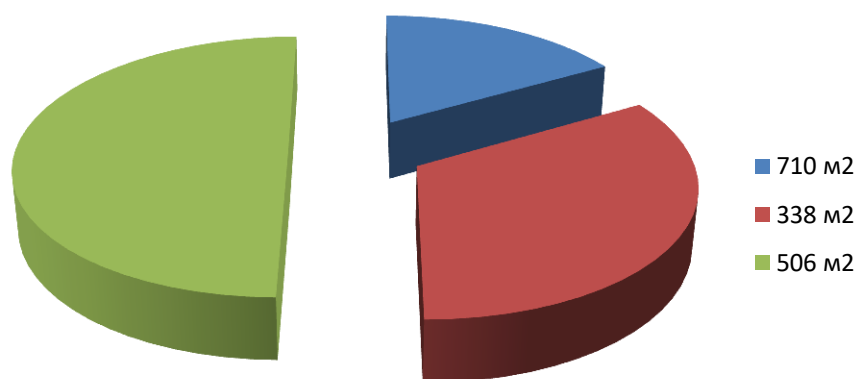
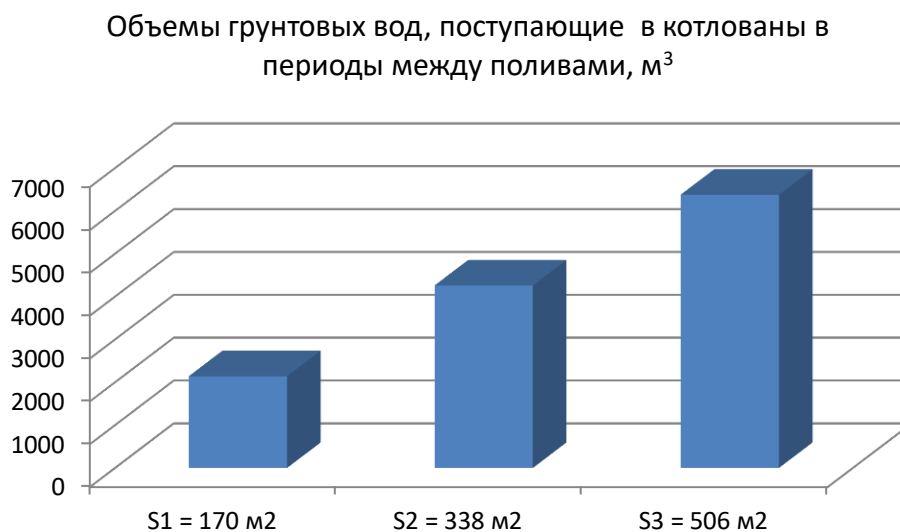


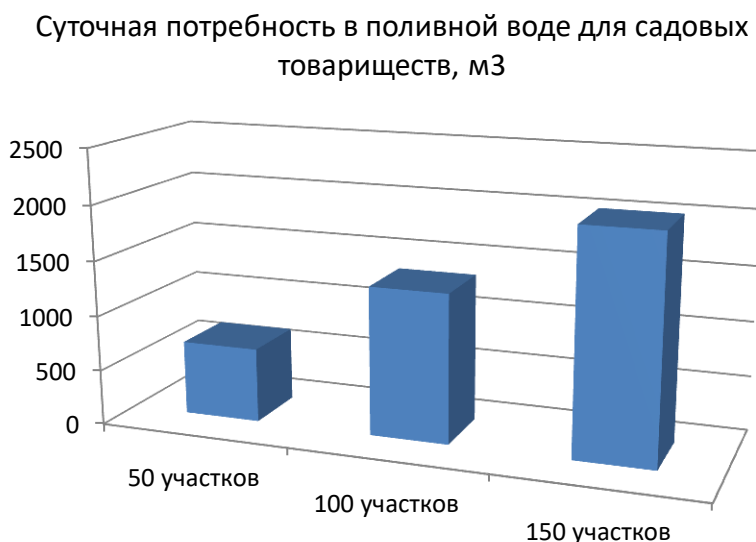
Рис. 4. Диаграмма площадей котлована, м<sup>2</sup>, требуемых для сбора поливной воды для садовых товариществ с количеством 50, 100 и 150 садовых участков соответственно при суточной их потребности 675 м<sup>3</sup>/сутки, 1350 м<sup>3</sup>/сутки и 2025 м<sup>3</sup>/сутки и при их средней глубине 4 м.

Диаграмма на рис. 5 демонстрирует общее количество воды, поступающей в котлован, при среднем 3,5 (7 дней недели/2 кол-во поливов) суточном периоде его наполнения грунтовыми водами (84 часа: периоды между поливами) в зависимости от её удельного притока в песчано-глинистых грунтах  $q_0 = 0,15$  (м<sup>3</sup>/ч)/м<sup>2</sup> [6] и требуемой площади котлована  $S_{ки}$ .



**Рис. 5. Диаграмма количества воды, поступающей в котлован в зависимости от её удельного притока в песчано-глинистых грунтах и площади котлована**

Диаграмма на рис. 6 отображает прямо пропорциональную зависимость суточной потребности поливной воды от количества садовых участков. Так, при удельном нормативном расходе воды 0,18 м<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> площади садового участка в месяц, суточная потребность в поливной воде для минимального количества, то есть для 50 участков составит 675 м<sup>3</sup>, для среднего количества в 100 участков – 1350 м<sup>3</sup>, а для максимального количества 150 участков – 2025 м<sup>3</sup>.



**Рис. 6. Диаграмма суточной потребности воды  $Q_{сут.i}$  садовыми товариществами с различным количеством садовых участков**

Для эффективности предложенного метода использования грунтовых вод для полива садовыми товариществами необходимо соблюдать условие, при котором аккумулируемый приток грунтовых воды в котлованы будет не меньше её потребности. Проведенный, в связи с этим анализ показал, что такое условие соблюдается для садовых товариществ с различным количеством участков и даже при минимальном их притоке в песчано-глинистых грунтах.

Геодезическая высота подачи воды на садовые участки, их удаленность от водозаборов и требуемая потребность воды определяют выбор типа насоса. Исходя из этих факторов на законсервиро-



ванных стационарных насосных станциях в основном были установлены насосы марки ЦНС с подачей 105, 180 и 300 м<sup>3</sup>/ч с соответственным напором 98, 128 и 120 м. вод. ст. Масса выбранных насосов вместе с электродвигателями составляла соответственно 960, 1720 и 2470 кг.

С учетом массы насосных установок и необходимого двукратного запаса плавучести понтонов, на которые они будут устанавливаться, были определены безопасные объемы понтонов – 4,94 м<sup>3</sup> для ЦНС 105-98, 3,44 м<sup>3</sup> для ЦНС 180-128 и 1,92 м<sup>3</sup> для ЦНС 300-120.

#### Заключительная часть, выводы

Проведенное графоаналитическое исследование показало, что в период восстановления Каховского водохранилища будет целесообразно использовать грунтовые воды поймы реки Днепр и дождевые стоки прилегающих оврагов для полива садовых товариществ. Для этого достаточно выкопать в устьях оврагов, что прилегают к стационарным насосным станциям (ныне законсервированным) котлованы объемами от 700 до 2025 м<sup>3</sup> и перекрыть их небольшими дамбами – запрудами из вынутых грунтов. В зависимости от потребности садового товарищества в поливной воде и мощности насоса, есть возможность применять понтоны с грузоподъемностью от 2 до 5 м<sup>3</sup> и установить на них рабочие насосные агрегаты, снятые с законсервированных насосных станций, для значительного снижения затрат на реализацию метода.

Данный метод может быть использован и в более значительном масштабе – он подходит для периодического заполнения водой высохших каналов Каховской оросительной системы, что в определенной степени решит проблему нехватки воды для сельского хозяйства Запорожской области.

#### Список источников

1. Сальдо: на восстановление Каховской ГЭС может потребоваться несколько лет. URL: <https://ren.tv/news/v-rossii/1281451-saldo-na-vostranovlenie-kahovskoi-ges-mozhet-potrebovatsia-neskolkolet> (дата обращения 21.01.2025).
2. The territory of the former Kakhovka reservoir is rapidly covered with vegetation (Территория бывшего Каховского водохранилища быстро покрывается растительностью). URL: <https://en.topwar.ru/225342-territorija-byvshego-kahovskogo-vodohranilisha-stremitelno-pokryvaetsja-rastitelnostju.html> (дата обращения 21.01.2025).
3. Загиченко И.И. «Плавучая насосная установка для садоводческих товариществ с искусственным водозабором». Презентация студенческого проекта в конкурсе «Инженерных наук». Днепроудненский индустриальный колледж. Ноябрь 2024 г.
4. «Студенты Днепроудненского индустриального колледжа стали лауреатами конкурса инженерных наук». Телевидение Запорожской области. За!ТВ. Новости Запорожской области. 16 декабря 2024 г. Телеграм-канал: [https://t.me/za\\_tv\\_ru/30014](https://t.me/za_tv_ru/30014) (дата обращения 24.01.2025).
5. Бессонов Е.А. Технология и механизация гидромеханизированных работ. Справочное пособие для инженеров и техников. – М.: Центр1999. С. 70-75.
6. Расчет водопонижения, осуществляемого способом открытого дренажа. URL: [https://bstudy.net/825948/tehnika/raschet\\_vodoponizheniya\\_osuschestvlyаемого\\_sposobom\\_otkryтого\\_vodo\\_otliva](https://bstudy.net/825948/tehnika/raschet_vodoponizheniya_osuschestvlyаемого_sposobom_otkryтого_vodo_otliva) (дата обращения 15.10.2024).
7. Машины для производства земляных работ. Технические характеристики. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293826/4293826484.pdf?ysclid=m1qaxlho2u487540342> (дата обращения 20.10.2024).

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 33

# ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ЦИФРОВЫХ ТОВАРОВ В XXI ВЕКЕ

**ЧОТЧАЕВА А.М.**

студентка

КЧГУ «Карачаево-Черкесский государственный университет»

**Научный руководитель: Айдинова Д.Х.-М**

канд. экон. наук, доцент

КЧГУ «Карачаево-Черкесский государственный университет»,  
г. Карачаевск, РФ

**Аннотация:** в XXI веке индустрия цифровых товаров стремительно развивается благодаря внедрению облачных технологий, искусственного интеллекта, блокчейна и мобильных платформ, что открывает новые горизонты для создания персонализированных и интерактивных продуктов. В то же время растет осознание необходимости этичного подхода к разработке и использованию цифровых товаров, включая вопросы конфиденциальности данных и экологической устойчивости.

**Ключевые слова:** Мировая инфляция, монетарная политика, фискальная политика, регулирование рынков, международное сотрудничество, инновационные технологии, комплексный подход.

## TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL GOODS INDUSTRY IN THE 21ST CENTURY

**Chotchaeva A.M.***Scientific supervisor: Aydinova D.H.-M.*

В начале XXI века мир стал свидетелем стремительного роста и глобализации цифровой экономики. Индустрия цифровых товаров, охватывающая широкий спектр продуктов — от программного обеспечения до контента для развлечений, — стала одной из самых динамичных и быстро развивающихся сфер. В этом обзоре мы рассмотрим ключевые тренды, которые формируют будущее этой отрасли, начиная с новых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ) и блокчейн, и заканчивая изменениями в потребительском поведении и маркетинговых стратегиях.

Одним из важнейших трендов начала 21 века стало активное внедрение облачных вычислений. Благодаря облачным платформам компании могут предоставлять свои продукты и услуги через интернет без необходимости физической установки или локального хранения данных. Это привело к росту популярности модели SaaS (Software as a Service), когда пользователи получают доступ к программному обеспечению по подписке.

Преимущества такой модели очевидны: клиенты платят только за те функции, которые им действительно нужны, а также могут легко масштабировать использование продукта по мере роста бизнеса. Компании, такие как Salesforce, Microsoft и Google, стали лидерами в этой области, предлагая мощные корпоративные решения для управления данными, коммуникациями и автоматизации процессов.

Со временем SaaS-модель переросла в Platform as a Service (PaaS) и Infrastructure as a Service (IaaS). Платформенные решения, такие как Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure, позволяют компаниям не только использовать готовые приложения, но и создавать собственные на основе мощной облачной инфраструктуры. Этот подход значительно упрощает разработку и управление цифровыми

продуктами, снижая барьеры для входа на рынок.

Еще одним значительным фактором, влияющим на развитие индустрии цифровых товаров, является искусственный интеллект (ИИ) и связанные с ним технологии машинного обучения. Эти инструменты уже начали трансформировать многие аспекты жизни, от медицины до финансов, и их применение продолжает расширяться.

В сфере цифровых товаров ИИ используется для создания более персонализированных продуктов и услуг. Например, алгоритмы рекомендаций, используемые такими платформами, как Netflix и Spotify, анализируют предпочтения пользователей и предлагают контент, наиболее соответствующий их интересам. Это способствует увеличению вовлеченности и лояльности клиентов, что особенно важно в условиях высокой конкуренции.

Кроме того, ИИ помогает оптимизировать процессы разработки цифровых товаров. Системы машинного обучения могут анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и предлагать решения для улучшения производительности и качества продукции. Например, в играх ИИ используется для создания сложных и адаптивных врагов, которые "учатся" на действиях игрока, делая игровой процесс более интересным и непредсказуемым.

Революция блокчейна, начавшаяся с появления криптовалют, также оказала огромное влияние на индустрию цифровых товаров. Технология блокчейн предоставляет новые возможности для создания безопасных и децентрализованных систем, где участники сети могут доверять друг другу без необходимости посредников.

Один из наиболее ярких примеров применения блокчейна в цифровой индустрии — это NFT (Non-Fungible Tokens). NFT представляют собой уникальные цифровые объекты, такие как произведения искусства, музыка, видео или игровые предметы, которые можно продавать и покупать как товары. Основным преимуществом NFT является то, что они обеспечивают подтверждение права собственности на цифровой объект, что раньше было практически невозможно из-за легкости копирования файлов.

Децентрализация также открывает новые горизонты для создания игр и других интерактивных цифровых продуктов. Например, в играх на основе блокчейна игроки могут владеть своими игровыми предметами и персонажами, свободно продавать их или обменивать на другие цифровые активы. Такие игры, как Axie Infinity и The Sandbox, уже набирают популярность благодаря своим уникальным возможностям.

С развитием смартфонов и планшетов мобильные устройства стали основными точками доступа к цифровым товарам. Сегодня большинство людей используют свои телефоны для просмотра видео, чтения книг, игр и даже работы. Это вызвало необходимость адаптации цифровых продуктов под мобильные платформы.

Мобильные приложения стали неотъемлемой частью нашей жизни, и их количество продолжает расти. Магазины приложений, такие как App Store и Google Play, предлагают миллионы различных решений для любых нужд — от социальных сетей до финансовых сервисов. При этом разработчики все больше внимания уделяют удобству использования и интеграции с другими платформами. Например, многие приложения теперь поддерживают голосовые команды и работу с виртуальными помощниками, такими как Siri или Google Assistant.

Помимо этого, мобильные устройства стали основным каналом для распространения контента. Платформы для стриминга, такие как YouTube и TikTok, пользуются невероятной популярностью, предлагая пользователям возможность создавать и делиться видеоконтентом в реальном времени. Это привело к появлению нового поколения "цифровых авторов", которые зарабатывают на рекламе и партнерских программах.

Игровая индустрия всегда была одним из главных двигателей развития цифровых товаров. Однако в последние годы она вышла далеко за рамки традиционных игр, проникнув во многие другие сферы. Геймификация — процесс добавления игровых элементов в неигровые приложения — становится все более популярной.

Например, образовательные платформы используют игровые механики для стимулирования учебного процесса. Учащиеся могут получать награды за выполнение заданий, проходить уровни и соревно-

ваться с друзьями. Это делает обучение более увлекательным и эффективным. Аналогичным образом геймификация применяется в корпоративных тренингах и программах лояльности, где сотрудники и клиенты могут зарабатывать бонусы за выполнение определенных действий.

С другой стороны, виртуальные миры и метавселенные становятся новой площадкой для взаимодействия пользователей. Проекты, такие как Second Life и Fortnite, предлагают пользователям возможность жить, общаться и работать в полностью цифровых пространствах. В этих мирах можно создавать аватаров, участвовать в событиях и даже покупать недвижимость. Метавселенные открывают новые горизонты для брендов, которые могут взаимодействовать с клиентами через цифровые представления своих товаров и услуг.

С ростом влияния цифровых товаров на нашу жизнь все более актуальной становится проблема этичности и ответственности. Разработчики и компании должны быть внимательны к вопросам конфиденциальности данных, экологической устойчивости и социальной ответственности.

На фоне многочисленных скандалов, связанных с утечками данных и использованием информации для манипуляций, потребители стали требовать более прозрачных и надежных методов защиты своей частной информации. Регуляторы, такие как Европейский Союз, уже приняли законы, такие как GDPR, которые обязывают компании обеспечивать безопасность данных и предоставлять пользователям контроль над их информацией.

Кроме того, все больше компаний начинают осознавать свою ответственность перед окружающей средой. Цифровые товары, хотя и кажутся "безопасными" с точки зрения физического воздействия на природу, требуют огромных вычислительных мощностей, которые часто зависят от неэкологичных источников энергии. Поэтому компании, такие как Apple и Microsoft, активно инвестируют в развитие возобновляемых источников энергии и минимизацию своего углеродного следа.

Индустрия цифровых товаров продолжает развиваться с невероятной скоростью, предлагая новые возможности и вызовы. Облачные технологии, ИИ, блокчейн, мобильные устройства, геймификация и метавселенные — все это меняет не только саму отрасль, но и нашу повседневную жизнь. Вместе с тем возрастает ответственность разработчиков и компаний за создание этичных и устойчивых продуктов, которые будут полезны и безопасны для всех пользователей.

#### Список источников

1. Баянова, О. В. Экономика : методические рекомендации / О. В. Баянова. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/420656>
2. Баймишева, Т. А. Экономика : методические указания / Т. А. Баймишева, И. С. Курмаева. — Самара : СамГАУ, 2024. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440225>

© Чотчаева А.М., 2025

УДК 33

# АСПЕКТЫ РАБОТЫ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА

**ЧОТЧАЕВА А.М.**

студентка

КЧГУ «Карачаево-Черкесский государственный университет»

**Научный руководитель: Айдинова Д.Х.-М**

канд. экон. наук, доцент

КЧГУ «Карачаево-Черкесский государственный университет»,  
г. Карачаевск, РФ

**Аннотация:** статья «Аспекты работы пищевой отрасли экономики в разных странах мира» анализирует ключевые особенности и вызовы, с которыми сталкивается мировая пищевая промышленность, рассматривая примеры из США, Европы, Китая, Индии и Бразилии. Работа подчеркивает необходимость комплексного подхода к развитию отрасли для достижения устойчивого баланса между экономическим ростом и социальной ответственностью.

**Ключевые слова:** пищевая промышленность, устойчивое развитие, качество продуктов, международная торговля, сельское хозяйство, технологические инновации, продовольственная безопасность.

## ASPECTS OF THE WORK OF THE FOOD INDUSTRY IN DIFFERENT COUNTRIES OF THE WORLD

**Chotchaeva A.M.***Scientific supervisor: Aydinova D.H.-M.*

Пищевая промышленность является одной из ключевых сфер мировой экономики. Она охватывает производство, переработку и распределение продуктов питания и напрямую влияет на благосостояние населения, занятость, экологию и международную торговлю. В каждой стране особенности развития этой отрасли зависят от множества факторов: климатических условий, уровня технологического развития, политической ситуации, культурных традиций и уровня доходов населения. В данной статье рассмотрим аспекты работы пищевой отрасли в различных странах мира.

### 1. Пищевая промышленность США: глобальный лидер

США занимают одно из лидирующих мест в мире по развитию пищевой промышленности. Страна обладает огромными природными ресурсами, которые способствуют развитию сельского хозяйства и производства продуктов питания. Американский рынок продуктов питания характеризуется высокой концентрацией крупных корпораций, таких как Tyson Foods, Nestlé USA и Kraft Heinz. Эти компании контролируют значительную долю мирового рынка, предлагая широкий ассортимент продукции — от мясной до молочной.

Одним из важнейших аспектов американской пищевой промышленности является высокий уровень автоматизации и внедрения инновационных технологий. В последние годы наблюдается активное развитие биотехнологий и генной инженерии, что позволяет увеличивать урожайность и качество продукции. Однако такие технологии вызывают неоднозначную реакцию среди потребителей, особенно в контексте ГМО (генно-модифицированных организмов).

Также в США существует строгая система регулирования качества и безопасности продуктов пита-

ния, осуществляемая Управлением по контролю за продуктами и лекарствами (FDA). Это помогает поддерживать высокие стандарты для внутреннего рынка и экспорта.

### **2. Европейский подход: соединение традиций и инноваций**

Европейская пищевая промышленность отличается сочетанием традиционного подхода к производству продуктов питания с использованием современных технологий. В большинстве европейских стран большое внимание уделяется качеству и натуральности продуктов. Например, во Франции и Италии существует множество семейных предприятий, которые занимаются производством сыров, вин и других специфических продуктов питания. Такие товары часто имеют статус «оригинальных» или «защищённых наименований», что гарантирует их уникальность и подлинность.

Однако Европа также активно развивает передовые технологии в пищевой промышленности. В Нидерландах, например, разработаны передовые методы вертикального земледелия и аквакультуры, что позволяет получать большие урожаи на ограниченных площадях. Кроме того, страны Евросоюза активно поддерживают органическое сельское хозяйство и продвижение экологически чистых продуктов.

Важным аспектом европейской пищевой промышленности является строгий контроль над безопасностью продуктов питания. Введение системы НАССР (анализ критических точек и контроль) стало обязательным для всех участников рынка, что способствует снижению рисков связанных с загрязнением и порчей продуктов.

### **3. Китай: стремительный рост и новые вызовы**

Китай демонстрирует один из самых быстрых темпов роста в пищевой промышленности благодаря увеличению численности населения и повышению его благосостояния. В последние десятилетия страна значительно увеличила производство основных продуктов питания, таких как рис, пшеница и свинина. Одновременно с этим растёт спрос на импортные продукты питания, особенно на молочные изделия, фрукты и мясо.

Однако стремительное развитие пищевой промышленности создаёт серьёзные проблемы. Во многих регионах Китая наблюдается загрязнение окружающей среды, что негативно сказывается на качестве продукции. Кроме того, недостаточная стандартизация и контроль над качеством продуктов питания приводят к многочисленным скандалам, связанным с использованием запрещённых добавок и химикатов.

Для решения этих проблем правительство Китая активно инвестирует в модернизацию сельскохозяйственного сектора и внедрение новых технологий. В частности, в последние годы наблюдается рост интереса к органическому сельскому хозяйству и экологически чистым продуктам питания.

### **4. Индия: уникальные условия и сложности**

Индия занимает одну из первых позиций в мире по производству риса, пшеницы и молочных продуктов. Основу её пищевой промышленности составляет сельское хозяйство, которое обеспечивает занятость более чем половине населения страны. Тем не менее, несмотря на высокие объёмы производства, эффективность сельского хозяйства остаётся относительно низкой из-за низкой механизации и недостатка знаний о современных технологиях.

Одним из ключевых вызовов для индийской пищевой промышленности является обеспечение продовольственной безопасности. Большая часть населения страны живёт в условиях бедности, и многие люди не могут позволить себе качественные продукты питания. Поэтому правительство активно реализует программы по расширению доступа к питанию и развитию малых фермерских хозяйств.

Также стоит отметить, что в Индии существует богатая культура и разнообразие продуктов питания, что создаёт предпосылки для развития экспорта специй, риса и других уникальных товаров.

### **5. Бразилия: экспорт и внутренний рынок**

Бразилия является одним из крупнейших мировых экспортеров сельскохозяйственной продукции. Страна известна своими масштабными плантациями сои, кофе и сахарного тростника. Экспорт этих продуктов играет важную роль в экономике страны, однако внутренний рынок испытывает определённые трудности.

На фоне роста экспорта наблюдается неравномерное распределение продуктов питания внутри страны. Многие регионы, особенно удалённые от центров сельскохозяйственного производства, испытывают проблемы с доступом к качественным продуктам питания. Также в Бразилии существует проблема

сезонных колебаний цен на продукты питания, что усложняет прогнозирование для производителей и потребителей.

Чтобы решить эти вопросы, правительство страны активно инвестирует в развитие инфраструктуры и логистики, а также внедряет программы по поддержке малых фермеров и улучшению условий жизни в сельской местности.

### **Заключение**

Пищевая промышленность в разных странах мира имеет свои уникальные особенности и вызовы. В то время как США и Европа активно внедряют передовые технологии и строгие системы контроля качества, развивающиеся страны, такие как Китай и Индия, сталкиваются с проблемами экологического загрязнения и неравномерного распределения продуктов питания. Тем не менее, все страны осознают важность развития этого сектора экономики, так как он оказывает прямое влияние на здоровье населения и экономическую стабильность.

Устойчивое развитие пищевой промышленности требует комплексного подхода, который включает в себя инновации, поддержку малого бизнеса, защиту окружающей среды и повышение осведомлённости потребителей о качестве продуктов питания. Только таким образом можно достичь гармоничного баланса между экономическим ростом и социальной ответственностью.

### **Список источников**

1. Баянова, О. В. Экономика : методические рекомендации / О. В. Баянова. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/420656>
2. Баймишева, Т. А. Экономика : методические указания / Т. А. Баймишева, И. С. Курмаева. — Самара : СамГАУ, 2024. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/440225>

© Чотчаева А.М. 2025



УДК 1174

# ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**ЯЛАЛЕТДИНОВА АЛИНА АЛИКОВНА**студент  
Южно-Уральский государственный университет*Научный руководитель: Бикоева Ольга Александровна*  
к.п.н., доцент  
Южно-Уральский государственный университет

**Аннотация:** Данная статья посвящена целям, задачам, подходам и методам обучения персонала. Рассмотрены цели обучения как со стороны работника, так и со стороны работодателя, перечислены основные задачи непрерывного обучения. Приведены подходы обучения и раскрыты их сильные и слабые стороны. Приведены примеры современных методов обучения.

**Ключевые слова:** обучение, метод обучения, цели обучения, задачи обучения, подходы обучения.

## GOALS, OBJECTIVES, APPROACHES AND METHODS OF PERSONNEL TRAINING IN MODERN ENTERPRISES

**Yalaletdinova Alina Alikovna***Scientific adviser: Bikeeva Olga Alexandrovna*

**Abstract:** This article is devoted to the goals, objectives, approaches and methods of staff training. The objectives of training on the part of both the employee and the employer are considered, and the main tasks of continuous training are listed. The training approaches are presented and their strengths and weaknesses are revealed. Examples of modern teaching methods are given.

**Keywords:** teaching, teaching method, learning objectives, learning objectives, learning approaches.

Современные предприятия не могут обойтись без непрерывного развития своего ключевого ресурса – человеческого капитала. В условиях растущей конкуренции особенно важно, чтобы сотрудники обладали современными знаниями и навыками, которые могут применять на практике для повышения эффективности своей работы. Для этого необходимо ставить правильные цели, задачи и использовать действующие подходы и методы обучения персонала.

Рассмотрим цели обучения с позиции работника и работодателя (табл.1) [1].

Необходимо отметить, что цели получения обучения могут различаться как у компании, так и у работника. Но в целом, основная и общая цель обучения и у тех, и у других сводится к расширению знаний и навыков работника.

Основные задачи непрерывного обучения персонала [2]:

– образовательная: представляет собой ориентацию на усвоение обучающимся знаний, умений и навыков;

- воспитательная: ориентирована на развитие у обучающегося личных качеств и черт характера;
- развивающая: ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию.

Таблица 1

### Цели обучения персонала

Цели обучения с точки зрения работодателя	Цели обучения с позиции работника
<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация и формирование управленческих навыков;</li> <li>- овладение умением определять и решать производственные задачи;</li> <li>- интеграция и гибкое формирование кадрового резерва персонала;</li> <li>- адаптация новых сотрудников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержание на необходимом уровне профессиональных компетенций;</li> <li>- повышение профессиональной квалификации и мастерства сотрудника;</li> <li>- развитие способностей в области управления персоналом;</li> <li>- получение профессиональных знаний вне сферы профессиональных интересов.</li> </ul>

Выделяют несколько подходов в обучении персонала:

1. Проблемно-ситуационный – в этом подходе акцент делается на решении реальных проблем и ситуаций, с которыми сотрудники сталкиваются в своей профессиональной деятельности. Он способствует развитию аналитического и проблемно-ориентированного мышления, а также позволяет сотрудникам применять полученные знания и навыки на практике.

2. Tактический – подход ориентирован на развитие конкретных навыков и умений, необходимых для выполнения конкретных задач и функций в рабочей среде. Он обычно связан с обучением определенным инструментам, техникам или процессам работы. Tактический подход может включать тренинги, демонстрации, практические упражнения и моделирование рабочих ситуаций.

3. Стратегический – подход ориентирован на развитие стратегического мышления и управленческих навыков у сотрудников. Он направлен на формирование понимания целей, стратегии и важности роли каждого сотрудника в достижении успеха организации. Стратегический подход может включать обучение по планированию, принятию решений, лидерству и управлению изменениями [3].

Рассмотрим слабые и сильные стороны подходов к обучению персонала (табл. 2).

Таблица 2

### Слабые и сильные стороны подходов к обучению персонала

	Проблемно-ситуационный	Tактический	Стратегический
Сильные стороны	Очевидны пробелы в знаниях и навыках сотрудников, поэтому четко ясна цель обучения (чему конкретно необходимо обучить сотрудника).	Сотрудники проявляют мгновенную реакцию на изменения и обладают способностями, которые позволяют им быстро адаптироваться к новым условиям. Предусмотрены спланированные мероприятия по обучению персонала, которые способствуют развитию и укреплению их навыков и компетенций.	Интегрированный подход к управлению человеческими ресурсами, человек – ядро организации, обладающий специфическими знаниями и навыками, ориентация на будущее.
Слабые стороны	Уделено внимание только текущей проблеме, отсутствует стратегический подход и отсутствует разработанная система обучения и развития сотрудников, которая была бы ориентирована на будущие потребности организации.	Фокусируется на краткосрочных и среднесрочных целях и планах, но упускает из виду долгосрочные перспективы. В данном подходе сотрудники не развивают специфические навыки, которые могут создать конкурентные преимущества для компании.	Требует значительных финансовых вкладов в развитие человеческого капитала компании. Оценка отдачи от таких инвестиций и сроки их окупаемости могут представлять определенные сложности.

В настоящее время все чаще применяют современные методы обучения для реализации целей обучения:

- проектный метод;
- модульное обучение;
- дистанционное обучение;
- кейс-стади;
- тренинги;
- деловая игра;
- мозговой штурм;
- интеллект-карта;
- тематические обсуждения;
- ролевые игры;
- действие по образцу.

Рассмотрим подробнее некоторые из них.

Деловая игра – это обучение, которое состоит из моделирования рабочих ситуаций, формирования задач и перемещение их на реальную платформу. Целью данного метода является развитие умение работать в команде, мыслить креативно, принимать решения в условиях неопределенности и управлять проектом.

Дистанционное обучение – это обучение, при котором обучение осуществляется с использованием современных информационных технологий, которые позволяют обучать персонал на расстоянии.

Тренинги – это обучение, которое предусматривает освоение практических навыков с помощью групповых занятий. Целью данного метода является развитие компетенции межличностного и профессионального поведения.

#### **Список источников**

1. Петров, А. Я. Профессиональное образование и обучение работников (персонала). Правовые основы : учебник для академического бакалавриата / А. Я. Петров. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 317 с.

2. Управление персоналом: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. А. Литвинюк [и др.]; под редакцией А. А. Литвинюка. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 498 с.

3. Горелов, Н.А. Управление человеческими ресурсами: современный подход / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Мельников. – М.: Юрайт, 2021. – 270 с.

УДК 331

# КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ЕГО ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ

**ЗЕМСКОВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ**

студент

РТА «Российская таможенная академия»

*Научный руководитель: Шаповалова Вера Николаевна**к.э.н., доцент**РТА «Российская таможенная академия»*

**Аннотация:** В данной работе рассматривается понятие кадрового потенциала, его сущность, ключевые характеристики и влияние на развитие современной экономики. Проведен анализ научных подходов к определению кадрового потенциала, рассмотрены труды ведущих исследователей, таких как В.А. Гефель, В.И. Маслов, Ю.П. Кокорев, А.Н. Аверьянов, Т.М. Дударева и других. Особое внимание уделено факторам, влияющим на кадровый потенциал, включая цифровую трансформацию, корпоративную культуру, интеллектуальный капитал и профессиональную переподготовку. В работе приведены различные точки зрения на роль кадрового потенциала в обеспечении конкурентоспособности организаций и экономической стабильности государства. Даны рекомендации по его развитию с учетом современных вызовов, таких как автоматизация, искусственный интеллект и гибридные формы занятости.

**Ключевые слова:** кадровый потенциал, человеческий капитал, профессиональные компетенции, цифровая трансформация, интеллектуальный капитал, рынок труда, демографические изменения, автоматизация, инновационная экономика, управление персоналом.

## HR POTENTIAL AND ITS CONCEPTUAL APPARATUS

**Zemskov Dmitriy Andreevich***Scientific adviser: Shapovalova Vera Nicolaevna*

**Abstract:** This paper examines the concept of human capital, its essence, key characteristics, and its impact on the development of the modern economy. An analysis of scientific approaches to defining human capital is presented, along with a review of the works of leading researchers such as V.A. Gefel, V.I. Maslov, Yu.P. Kokorev, A.N. Avernianov, T.M. Dudareva, and others. Special attention is given to the factors influencing human capital, including digital transformation, corporate culture, intellectual capital, and professional retraining. The paper presents various viewpoints on the role of human capital in ensuring the competitiveness of organizations and the economic stability of the state. Recommendations for its development are provided, taking into account contemporary challenges such as automation, artificial intelligence, and hybrid forms of employment.

**Keywords:** personnel potential, human capital, professional competencies, digital transformation, intellectual capital, labor market, demographic changes, automation, innovative economy, personnel management.

Современные экономические и социальные процессы во многом зависят от эффективного использования кадрового потенциала, который выступает ключевым фактором инновационного развития общества. В научной литературе этот термин изучался многими исследователями, среди которых можно выделить работы таких авторов, как В.А. Гефель (2015), В.И. Маслов (2018), Ю.П. Кокорев (2020), а

также А.Н. Аверьянов (2017) и Т.М. Дударева (2019). Они рассматривали кадровый потенциал как совокупность знаний, навыков и компетенций работников, а также их мотивационных характеристик, определяющих возможности выполнения профессиональных задач.

В различных научных школах кадровый потенциал трактуется по-разному. Так, В.А. Гефель определяет его как систему возможностей персонала, которая может быть реализована в процессе трудовой деятельности. В.И. Маслов делает акцент на роли интеллектуального капитала в формировании кадрового потенциала, а Ю.П. Кокорев отмечает влияние социальной среды и корпоративной культуры на его развитие. А.Н. Аверьянов исследует кадровый потенциал в контексте демографических изменений, доказывая влияние структуры трудовых ресурсов на экономическую стабильность. Т.М. Дударева сосредотачивается на вопросах профессионального обучения и переподготовки кадров, подчеркивая значимость непрерывного образования.

В научной литературе представлено множество подходов к определению кадрового потенциала. В таблице ниже приведены основные определения данного понятия, а также соответствующие научные труды и вклад авторов в развитие темы:

Таблица 1

## Работы авторов на тему кадрового потенциала

Автор	Определение кадрового потенциала	Работа	Вклад
В.А. Гефель (2015)	Совокупность профессиональных компетенций и психологических характеристик, определяющих трудоспособность работника.	"Управление персоналом в контексте цифровой экономики"	Анализ влияния цифровых технологий на человеческий капитал.
В.И. Маслов (2018)	Интеллектуальный и творческий ресурс организации, обеспечивающий ее конкурентоспособность.	"Интеллектуальный капитал и его роль в организации"	Разработал методику оценки интеллектуального потенциала.
Ю.П. Кокорев (2020)	Социально-экономический потенциал работников, формируемый под воздействием внутренних и внешних факторов.	"Корпоративная среда и развитие кадрового потенциала"	Исследовал влияние корпоративной культуры на развитие персонала.
А.Н. Аверьянов (2017)	Взаимосвязь демографических факторов и кадрового потенциала в макроэкономическом аспекте.	"Демографические аспекты кадровой политики"	Проанализировал влияние старения населения на рынок труда.
Т.М. Дударева (2019)	Развитие кадрового потенциала через непрерывное обучение и адаптацию к новым условиям труда.	"Переподготовка кадров в условиях инновационной экономики"	Разработала рекомендации по повышению квалификации персонала.

Кадровый потенциал не является статичной величиной; он изменяется под воздействием множества факторов, включая макроэкономическую ситуацию, уровень технологического развития, государственную политику в сфере образования, а также корпоративную культуру, систему мотивации и стимулирования и возможности для профессионального роста. Таким образом, кадровый потенциал является важнейшим ресурсом организации, определяющим ее конкурентоспособность и инновационный потенциал. Его развитие требует комплексного подхода, включающего инвестиции в образование, совершенствование системы мотивации, а также создание благоприятной корпоративной среды. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на разработку методик количественной оценки кадрового потенциала и выявление наиболее эффективных инструментов его развития.

Изучение кадрового потенциала играет ключевую роль в развитии современной экономики, бизнеса и государственного управления. В условиях стремительных изменений, вызванных цифровизаци-

ей, глобализацией и трансформацией рынка труда, эффективное управление человеческими ресурсами становится определяющим фактором конкурентоспособности организаций и устойчивого экономического развития стран.

Во-первых, изучение кадрового потенциала позволяет организациям разрабатывать стратегии по повышению производительности труда, оптимизации затрат на персонал и формированию эффективной системы мотивации. Глубокое понимание структуры кадрового потенциала помогает выявлять ключевые факторы, влияющие на профессиональный рост сотрудников, а также разрабатывать программы обучения и развития, соответствующие потребностям современного рынка труда.

Во-вторых, анализ кадрового потенциала является важным инструментом в государственной политике, направленной на развитие человеческого капитала. Государственные органы используют данные исследования для разработки образовательных программ, повышения доступности профессионального обучения, стимулирования занятости и снижения уровня безработицы. В условиях цифровой трансформации особое внимание уделяется развитию IT-компетенций, адаптации рабочих мест к новым технологическим требованиям и формированию гибких моделей занятости.

Третьей сферой применения знаний о кадровом потенциале является корпоративное управление. Компании, ориентированные на долгосрочное развитие, активно используют исследования кадрового потенциала для создания эффективной кадровой политики. Это позволяет не только привлекать и удерживать талантливых сотрудников, но и формировать корпоративную культуру, способствующую развитию инновационного мышления и высокой вовлеченности персонала.

В академической среде изучение кадрового потенциала важно для разработки новых моделей управления персоналом, методов оценки компетенций сотрудников и прогнозирования тенденций на рынке труда. Исследования в данной области позволяют определить, какие профессии будут востребованы в будущем, какие навыки необходимо развивать у работников, а также какие инструменты мотивации и адаптации наиболее эффективны в новых условиях экономики.

#### Список источников

1. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (Росстат). Официальные данные о рынке труда и безработице. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 20.12.2024).
2. Беспалова, О. В. Кадровый потенциал региона: сущность, структура и механизмы формирования / О. В. Беспалова. – М.: Наука, 2016. – 225 с.
3. Ермаков, В. А. Управление кадровым потенциалом в организациях: учеб. пособие / В. А. Ермаков. – СПб.: Издательство «Питер», 2018. – 134 с.
4. Печенова, В. С. Механизмы оценки кадрового потенциала в условиях инновационной экономики / В. С. Печенова. – Казань: Инфра-М, 2017. – 310 с.
5. Белоусова, Н. С. Развитие кадрового потенциала региона как фактор экономического роста / Н. С. Белоусова, А. И. Колесников. – Екатеринбург: УрФУ, 2020. – 189 с.
6. Шмидт, А. А. Инновационные подходы к формированию кадрового потенциала в сфере высшего образования / А. А. Шмидт. – Новосибирск: СибАК, 2022. – 174 с.
7. Сидоров Б. Н. Российский рынок труда в условиях пандемии COVID-19: динамика и структурные изменения // Экономические исследования. – 2020. – № 5. – С. 67–73.



УДК 331.2

# ОСОБЕННОСТИ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА МОНТАЖНЫХ РАБОТ

**СЕЛЕЗНЁВА ВАЛЕРИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА**

студент

Красноярский монтажный колледж  
Российская Федерация, г. Красноярск*Научный руководитель: Sommer Вероника Элмаровна*

преподаватель

Красноярский монтажный колледж  
Российская Федерация, г. Красноярск

**Аннотация:** Выполнение монтажных работ является важным этапом строительства производственных, общественных и жилых зданий, а также ремонтно-строительных работ. Основой стоимости монтажных работ во многом выступают затраты на оплату труда, что обосновывает важность и актуальность темы нормирования труда монтажных работ. В исследовании рассмотрены цели задачи нормирования труда, требования к нему, виды норм труда и их применимость для монтажных работ, особенности и проблемы нормирования монтажных работ.

**Ключевые слова:** нормирование труда, монтажные работы, строительно-монтажные работы.

## LABOR RATING FEATURES FOR INSTALLATION WORK

**Selezneva Valeria Vladislavovna***Scientific adviser: Sommer Veronica Elmarovna*

**Annotation:** Installation works are an important stage in the construction of industrial, public and residential buildings, as well as repair and construction works. The basis for the cost of installation works is largely the cost of labor, which justifies the importance and relevance of the topic of labor standards for installation works. The study examines the objectives of the task of labor standards, requirements for it, types of labor standards and their applicability to installation works, features and problems of standardization of installation works.

**Keywords:** labor standards, installation works, construction and installation works.

Выполнение строительных работ является важным стимулом для развития всей экономики России. В исследованиях отмечено, что одно рабочее место, созданное в строительной отрасли, способствует созданию от 8 до 12 рабочих мест в таких смежных отраслях, как металлургия, деревообработка и других [4, с. 47]. Выполнение монтажных работ является важным этапом строительства производственных, общественных и жилых зданий, а также ремонтно-строительных работ. При этом не зависимо от источников финансирования, для заказчиков необходимо убедиться в корректности цен на работы. Основой стоимости монтажных работ во многом выступают затраты на оплату труда, что обосновывает важность и актуальность темы нормирования труда монтажных работ.

Нормирование труда представляет собой процесс определения величины затрат труда на выполнение определенного вида работ или услуг. При этом базой определения затрат труда могут выступать:

- время выполнения работ – на производство одной или нескольких деталей, операций, услуг (затраты времени в часах, минутах). В этом случае такой показатель называют нормой времени;
- объем выполняемых работ, операций, услуг в единицу времени (час, смену). В этом случае такой показатель называют нормой выработки (нагрузки);
- иные показатели, например норма управляемости – для работников, в подчинении которых находятся другие сотрудники. Также существуют нормы обслуживания оборудования, помещений, которые преимущественно используются для категории вспомогательного персонала.

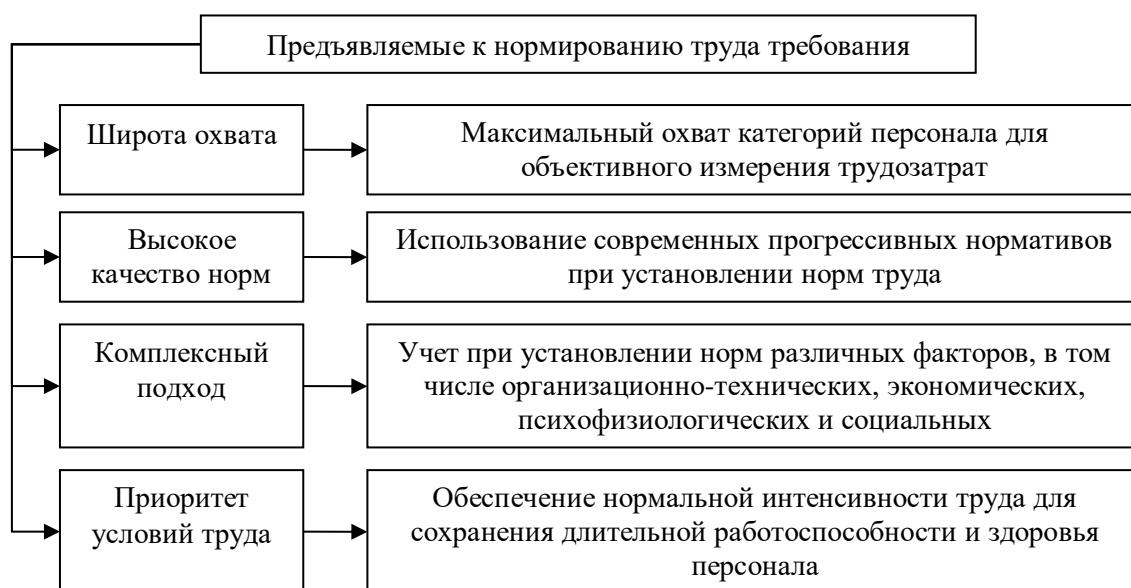
Кроме того, статьей 160 Трудового Кодекса (ТК РФ) [1] к нормам труда отнесены и нормативы численности работников.

Целью нормирования труда является определение обоснованной потребности в работниках как для постоянного персонала предприятия, так и при выполнении каких-либо определенных объемов работ, например, строительно-монтажных.

Нормирование труда решает следующие задачи:

- обеспечение рациональности и эффективности производственного процесса;
- определение плановой себестоимости производимой продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг;
- определение объемов выполняемых работ в единицу времени с учетом допустимой интенсивности и нормальных условий труда;
- установление справедливой оплаты труда (тарифных ставок, сдельных расценок), а также мер материального стимулирования и поощрения работников;
- определение квалификационного состава и численности работников предприятия.

Требования к проведению нормирования [5] проиллюстрированы на рисунке 1.



**Рис. 1. Требования к нормированию труда**

Кроме того, к требованиям по нормированию труда также относят принципы реальности, комплексности, единства, прогрессивности, динамичности, установление норм на все виды труда и учет творческой инициативы работников [7, с. 6].

Статьей 161 ТК РФ установлено, что для однородных работ могут разрабатываться и устанавливаться типовые (межотраслевые, отраслевые, профессиональные и иные) нормы труда [1].

Длительное время в строительстве действовали сборники единых норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР), изданные в 1986 году. Эти сборники в значительной степени устарели. Поэтому разработка новых норм, особенно но возникающие новые виды строительных и монтажных работ является актуальной задачей [5], а с 01 января 2021 года, в свя-

зи с изданием Постановления Правительства РФ от 13.06.2020 № 857, ЕНиР утратили силу.

В связи с отсутствием утвержденных единых норм, организации в праве самостоятельно разрабатывать и внедрять нормы, выполняя требования ТК РФ. Возможность применения различных норм труда при нормировании труда рабочих-монтажников представлена в таблице 1.

Таблица 1

#### Оценка применимости норм труда в нормировании монтажных работ

Вид норм труда	Применимость для нормирования монтажных работ
Норма времени	Может использоваться
Норма выработки (нагрузки)	Может использоваться
Норма управляемости	Не применима
Норма обслуживания	Не применима
Норматив численности	Может ограниченно использоваться

В 2019 году Минстроем РФ были разработаны и утверждены Методические рекомендации по разработке сметных норм на монтаж оборудования и пусконаладочные работы [3], однако в настоящее время они отменены в связи с утверждением Методики разработки сметных норм [2], далее – Методика. Таблице 4 приложения 1 к Методике разработки сметных норм приведен перечень сметных нормативов на монтажные работы, содержащиеся в 40 сборниках, утвержденных различными приказами Минстроя России, сгруппированных по видам монтируемого оборудования, а также отраслям промышленности.

Алгоритм применения сметных норм, включая нормы труда, представлен в пункте 11 Методики, что проиллюстрировано на рисунке 2.

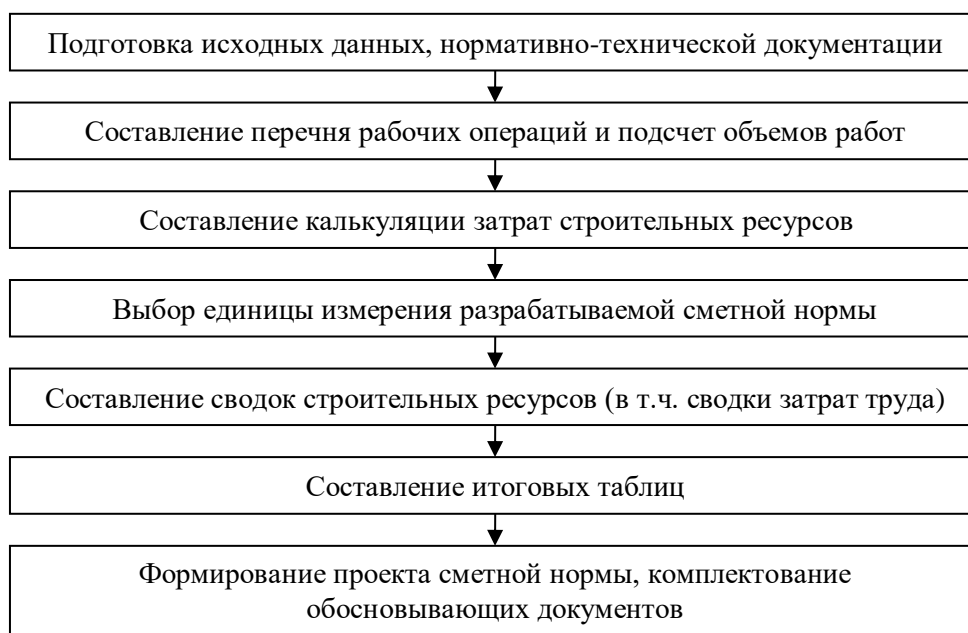


Рис. 2. Алгоритм применения сметных норм

Каждый этап алгоритма более подробно раскрыт в дальнейших пунктах Методики [2], а также подкреплен формами рабочей документации.

Рассматривая проблемные вопросы в нормировании труда строительного-монтажных работ, различные исследователи отмечают такие, как:

- отставание норм затрат труда от реалий строительного производства;
- отсутствие автоматизированной базы норм затрат труда;
- недостаток первичных данных для актуализации существующих и разработки новых норм [4, с. 50];

– невозможность определения нормы времени для монтажных работ в некоторых случаях [6].

Таким образом, в нормировании труда монтажных работ существует большое количество проблем. Их устранение будет способствовать повышению объективности и качества нормирования труда, росту производительности труда и эффективности выполняемых работ, объективности сметной стоимости строительства.

#### Список источников

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 08.08.2024) [Электронный ресурс] . – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 16.11.2024).
2. Приказ Минстроя России от 18.07.2022 № 577/пр «Об утверждении Методики разработки сметных норм» [Электронный ресурс] . – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/226103/> (дата обращения: 16.11.2024).
3. Приказ Минстроя России от 04.09.2019 № 511/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке сметных норм на монтаж оборудования и пусконаладочные работы» [Электронный ресурс] . – URL: <https://docs.cntd.ru/document/564039250> (дата обращения: 16.11.2024).
4. Голубова, О.С., Маринчик, А.А. Система нормирования труда в строительстве в республике Беларусь: существующие проблемы и пути решения / О.С. Голубова, А.А. Маринчик // Новая экономика. – 2019. – №2. – С. 47-52.
5. Зверева, Е. Нормирование затрат труда в современных условиях строительства. [Электронный ресурс] / Е. Зверева // Нормирование и оплата труда в строительстве. – 2017. – №5-6. – URL: <https://panor.ru/articles/normirovanie-zatrat-truda-v-sovremennykh-usloviyakh-stroitelstva/58532.html?ysclid=m3jovnpq1782967226#> (дата обращения: 16.11.2024).
6. Коледа, Е. А. Проблемы системы нормирования с точки зрения подготовки инженера-строителя. [Электронный ресурс] / Е. А. Коледа // Перспективы развития строительного комплекса. – 2014. – Т. 1. – С. 226-231. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22486144> (дата обращения: 16.11.2024).
7. Лапочкина, С.В. Организация и нормирование труда: учебное пособие. Ульяновск: УлГУ, 2016. – 95 с.

© Селезнёва В.В., 2025

УДК 33

# ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ

**РЫСКУЛОВ БЕКТУР АСРАНКУЛОВИЧ**

студент 2 курса  
Российская таможенная академия  
Ростовский филиал

**Аннотация:** технология блокчейн представляет собой революционный подход к повышению безопасности и эффективности таможенных операций. В данной статье рассматривается применение блокчейна в таможенной сфере, подчеркивая его потенциал для упрощения процессов, увеличения прозрачности и укрепления международного сотрудничества.

**Ключевые слова:** Satoshi Nakamoto, Блокчейн, Таможенные операции, Безопасность, Эффективность, Прозрачность, Автоматизация, Смарт-контракты, Международное сотрудничество, Таможенная академия.

## THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY TO IMPROVE THE SECURITY AND EFFICIENCY OF CUSTOMS OPERATIONS

**Ryskulov Bektur Asrankulovich**

**Abstract:** Blockchain technology represents a revolutionary approach to improving the security and efficiency of customs operations. This article examines the use of blockchain in the customs field, highlighting its potential to simplify processes, increase transparency, and strengthen international cooperation.

**Keywords:** Satoshi Nakamoto, Blockchain, Customs operations, Security, Efficiency, Transparency, Automation, Smart contracts, international cooperation, Customs Academy.

Что такое блокчейн – это первая криптовалюта, созданная разработчиком под именем Satoshi Nakamoto. Смысл идеи сводилась к тому, что платежи в этой системе блокчейна осуществлялись без посредничества, а сразу напрямую. Satoshi Nakamoto преследовал важную цель – исключить внешнее вмешательство. Сделки осуществлялись необратимо, и никто не мог эти их заблокировать. Благодаря его творению технология блокчейн в последние годы стала одной из самых обсуждаемых инноваций в мире информационных технологий. Эта технология предлагает безопасный и неизменяемый способ хранения данных, который может применяться во многих областях, в особенности таможенных операции. В данной статье мы рассмотрим, как блокчейн может улучшить процессы таможенного контроля, повысить их безопасность и эффективность, а также способствовать международному сотрудничеству.[1]

Использование системы блокчейн в таможенном деле упрощает ведение международной торговли, передача безопасной и быстрой информацией между таможенными или даже странами, ускоряет совершения таможенных операций и проведения таможенного контроля. Дает легальность всех процедур дает прозрачность в их деятельности. Роль блокчейна в таможенных операциях Одним из основ-

ных преимуществ блокчейн-технологии является её способность обеспечить прозрачность и непрерывность записи данных. Каждый раз, когда товар проходит через таможенную границу, информация о нем может быть записана в блокчейн. Это делает данные доступными и проверяемыми для всех участников процесса, что помогает предотвращать мошенничество и воровство данных.[2]

Автоматизация таможенных процедур является еще одним важным преимуществом блокчейна. Это не только повышает эффективность работы, но и снижает вероятность человеческих ошибок. Автоматизация таможенных процедур с технологией блокчейн имеет значительные перспективы для улучшения эффективности и безопасности в таможенной сфере. Во-первых, блокчейн позволяет полностью децентрализовать процесс регистрации и отслеживания товаров. Это значит, что каждая транзакция и каждое движение товара могут быть записаны в реестр, что исключает возможность подделки данных и повышает уровень доверия между всеми участниками процесса. Смарт-контракты, являющиеся одной из ключевых особенностей блокчейна, могут автоматизировать многие рутинные процедуры. Например, они могут автоматически проверять соответствие товара таможенным требованиям и, при соблюдении всех условий, мгновенно одобрять его перемещение через границу. Во-вторых, блокчейн-системы облегчают предварительное информирование и декларирование товаров. Это позволяет участникам внешнеэкономической деятельности получать доступ к информационным базам данных таможенных органов на ранней стадии принятия решений. Благодаря заранее полученным данным они могут узнать сроки и даты хранения, тем самым ускоряя процесс получения данных. Кроме того, блокчейн может упростить декларирование транспортных средств, перемещаемых через таможенную границу. Традиционно возникают сложности с оформлением легально приобретённых автомобилей из-за отсутствия идентификационных номеров (VIN). Системы на основе блокчейна позволяют хранить всю историю транспортного средства, включая информацию о заменах деталей, что делает процесс декларирования более прозрачным и простым. Блокчейн также играет важную роль в борьбе с контрабандой и контрафактной продукцией. Благодаря данным блокчейна можно узнать все данные о товаре, данные о производителе, историю производства товара и т.д. Это помогает быстро выявлять случаи недостоверного декларирования товаров и предотвращать перемещение незаконной продукции. [3]

Влияние на безопасность и эффективность применения блокчейна в таможенных операциях может значительно повысить их безопасность. Все данные, записанные в блокчейн, невозможно изменить или удалить без согласия всех участников сети. Это делает блокчейн идеальным инструментом для предотвращения мошенничества и защиты данных от несанкционированного доступа. Благодаря блокчейну становится возможным в режиме реального времени обмениваться информацией между таможенными органами разных стран. Это способствует более быстрому выявлению и предотвращению потенциальных угроз, а также улучшает координацию действий между различными службами. В результате процессы таможенного контроля становятся более эффективными, а время обработки грузов сокращается:

1. Улучшение прозрачности данных: Блокчейн обеспечивает неизменность записей, что исключает возможность фальсификации данных. Это способствует повышению прозрачности и доверия между всеми участниками процесса таможенного контроля.

2. Защита от несанкционированного доступа: Использование блокчейн-технологии позволяет надежно защищать данные от несанкционированного доступа. Благодаря децентрализованной структуре, взлом или изменение данных становятся практически невозможными.

3. Борьба с контрафактом и контрабандой: Блокчейн позволяет отслеживать историю товара от его производства до конечного пункта назначения.

4. Снижение рисков недостоверного декларирования: Блокчейн позволяет фиксировать все данные о товаре, его поставщиках и условиях транспортировки. помогает минимизировать риски недостоверного декларирования и обеспечивает более точный контроль за перемещением товаров через границу. Так же могут быстро выявлять и предотвращать случаи контрабанды и перемещения контрафактной продукции.



5. Проверка подлинности и соблюдения условий хранения: Система блокчейн обеспечивает возможность проследить все этапы перемещения товара, включая условия его хранения. Дает возможность таможенным органам проверять подлинность информации и гарантировать соблюдение всех требований к хранению продукции.[4]

Роль Ростовского филиала таможенной академии: В таможенных операциях требует квалифицированных специалистов. Здесь оказывает сильное влияние Ростовский филиал таможенной академии, где есть специально выделенное направление прикладной информатики, где готовят будущих профессионалов в этой области. Благодаря глубоким знаниям и практическим навыкам, полученным в ходе обучения, выпускники кафедры способны эффективно внедрять и поддерживать новые технологии в таможенной сфере.

Подготовка специалистов в такой деятельности позволяет Ростовскому филиалу таможенной академии стать лидером в этой области и ускорить процесс внедрения инноваций в таможенные органы. Это, в свою очередь, способствует модернизации и повышению безопасности таможенных операций, что является важным шагом на пути к созданию современной и надежной таможенной системы. Можно предположить, что в будущем они принесут не маленький вклад во внедрении блокчейна в таможенную систему

На рис.1 показаны большие различия между: традиционными методами и технологиями блокчейн в таможенной деятельности, в частности, взаимодействие участников процесса

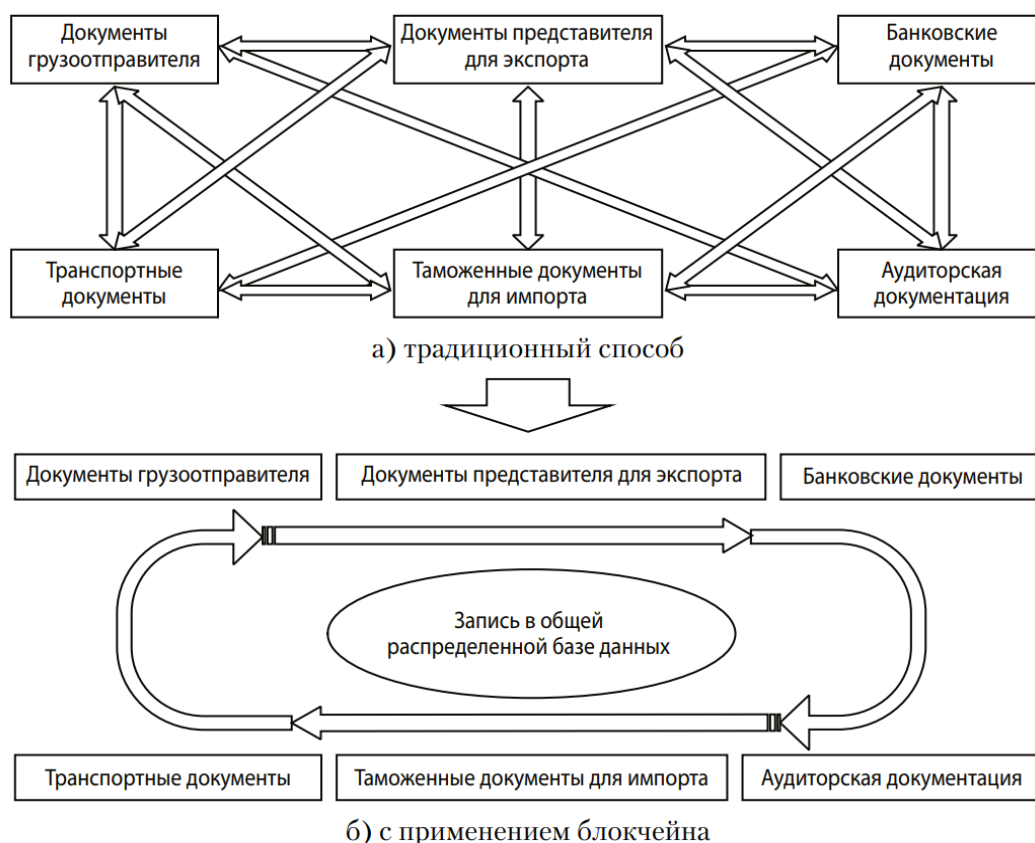


Рис.1. Как технология блокчейн может упростить работу в таможенной сфере [5]

#### Заключение:

Блокчейн-технологии предлагают уникальные возможности для совершенствования таможенных операций. Эта инновация не только увеличивает безопасность и прозрачность, но и способствует значительному сокращению времени и затрат. Автоматизация процессов обеспечивает более высокую

эффективность и уменьшает человеческий фактор, что снижает вероятность ошибок и мошенничества. Но, несмотря на все преимущества, внедрение блокчейна в таможенную сферу требует продуманного подхода и подготовки. Необходимо учитывать как технические, так и юридические аспекты, а также обучать специалистов, которые смогут эффективно использовать эту технологию. В этом контексте роль образовательных учреждений становится важной, мы можем увидеть, что в учебной таможенной деятельности есть направление подготовки прикладной информатики в Ростовском филиале активно работает над подготовкой кадров, которые будут внедрять и поддерживать новые технологии в таможенной системе. Это не только может ускорить процесс модернизации, но и обеспечивает более гладкий переход к использованию блокчейна. С учетом всех факторов можно с уверенностью сказать, что блокчейн имеет потенциал для преобразования таможенных операций. Он открывает новые горизонты для международного сотрудничества, улучшает безопасность данных и повышает прозрачность процедур. Внедрение этой технологии — это большой шаг в будущее, где таможенные операции будут проходить быстрее, безопаснее и эффективнее.

#### Список источников

1. Останин В. А. Возможности и ограничения применения блокчейн-технологий в таможенном деле. Журнал "Таможенная политика России на Дальнем Востоке", 2017.
2. Торукало Ю. Е., Юрьева И. Г., Макрусев В. В. Блокчейн: сущность технологии и пути её применения в таможенной сфере. Журнал "Таможенная академия", 2019.
3. Сальников И. А., Бишир М. А. Перспективы использования информационной технологии блокчейн в таможенной сфере. Журнал "Таможенная академия", 2019.
4. Куприянов А. В., Яковлев К. В., Кузьмичева Р. А. Перспективы внедрения технологии блокчейн при таможенном контроле перемещаемых через границу товаров. Журнал "Таможенная академия", 2020.
5. Сомов Ю. И., Курихин С. В. Применение технологии блокчейн в таможенном деле. Вестник Российской таможенной академии, 2018.

УДК 33

# ЦИКЛИЧНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАК ЯВЛЕНИЕ, ХАРАКТЕРНОЕ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РЫНОЧНОГО ТИПА

КОКУРИНА АННА ВЛАДИМИРОВНА

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

**Аннотация:** статья посвящена изучению основных аспектов цикличности экономики рыночного типа, формулировке понятия экономического цикла, анализу и категоризации макроэкономических показателей рынка, характеризующих основные фазы экономического цикла. В тексте статьи раскрывается содержание теорий различных экономических школ и направлений, посвященных генезису экономических циклов.

**Ключевые слова:** цикличность экономических процессов, рыночная экономика, концепция промышленного цикла К. Маркса, фазы экономического цикла, конъюнктура рынка.

## THE CYCLICAL NATURE OF ECONOMIC PROCESSES AS A PHENOMENON CHARACTERISTIC OF A MARKET-TYPE ECONOMY

Kokurina Anna Vladimirovna

**Abstract:** The article is devoted to the study of the main aspects of the cyclical nature of the market-type economy, the formulation of the concept of the economic cycle, the analysis and categorization of macroeconomic market indicators characterizing the main phases of the economic cycle. The text of the article reveals the content of the theories of various economic schools and trends devoted to the genesis of economic cycles.

**Keywords:** cyclical nature of economic processes, market economy, K. Marx's concept of the industrial cycle, phases of the economic cycle, market conditions.

В экономической теории проблема экономического цикличности, а точнее вопросы ее происхождения, сущности и влияния на экономику, является одной из ведущих. Стоит заметить, что цикличность в большей степени свойственна рыночному типу экономики, так как именно в условиях рынка характерней всего проявляются фазы экономического цикла и их особенности. Термин «цикл» происходит от древнегреческого слова «kyklos», что дословно переводится как круг или окружность, следовательно, можно сделать вывод, что цикличность это явление круговорота фаз, который в конечном счете вернется на начальный этап и будет воспроизводиться бесконечное количество раз.

В связи с тем, что цикличность экономики одна из сложнейших проблем для изучения и анализа, существует множество разнообразных мнений о генезисе экономических циклов, каждое из которых трактуется с точки зрения определенной экономической школы или направления: представители неоклассической западной школы, такие как советский экономист Е. Е. Слуцкий и другие, считали, что понятие цикла включает в себя последствия независимых друг от друга импульсов, непосредственно влияющих на экономику, представители философского направления, например ученые и великие мыслители Древней Греции и Древнего Китая, рассматривали термин цикла как первоначало материального мира, состоящее из двух взаимодействующих и взаимопроникающих материальных объектов.

Философское направление изучало и рассматривало законы цикличности в экономике на протяжении нескольких сотен лет, а экономисты обратили внимание на данную проблему лишь в 19 веке. Первыми работами, посвященными негативным последствиям цикличности экономики, были работы таких экономистов, как Томаса Мальтуса и Жана Сисмонди. Стоит отметить, что проблему экономических циклов зачастую рассматривали неосновные экономические школы, а некоторыми направлениями, например ортодоксальным, существование данного явления отвергалось. Рассматривая проблему цикла в экономике через призму учений классической школы, мы можем заметить то, что ее представители такие, как Адам Смит и Давид Рикардо, а также Альфред Маршалл, практически не изучали экономические циклы или вообще их не застали.

Впервые данную совокупность вопросов основательно изучил и классифицировал один из величайших экономистов - Карл Маркс. Его теория циклических кризисов и впоследствии концепция промышленных циклов стала базисом для последующего изучения цикличности экономики современными экономистами и учёными. В данном законе он выделил конкретные фазы экономического цикла и обосновал свою точку зрения о происхождении и особенностях каждой из них.

Говоря о понимании проблемы цикличности современными экономическими школами стоит упомянуть то, что количество экономистов, отрицающих существование развития цикличности, значительно преобладает по сравнению с эпохой классических экономических направлений. К данным ученым относятся представители монетарной и неоклассической школ, а сторонники марксистского направления учитывают лишь теорию промышленного цикла К. Маркса, при этом отрицая иные виды цикличности.

Среди экономистов, признающих экономический цикл как явление экономики, существуют разнообразные теории по поводу природы его происхождения, можно выделить четыре основных направления теорий через призму современных экономических школ: 1) теория внешних факторов; 2) теории, основывающиеся на денежных факторах; 3) психологическое направление; 4) "Равновесная теория экономических циклов".

"Теория внешних факторов", разработанная английским экономистом Уильямом Дживонсом, связывает экономическую цикличность с циклом солнечной активности промежутком 11 лет. Во время создания этой теории Дживонс в своих работах анализировал влияние солнца на сельское хозяйство и торговли, так как количество солнечных часов и другие факторы, связанные с активностью ультрафиолетовых лучей, влияют на урожайность и торговый цикл. Также данную теорию поддержал японский экономист Симанака Юдзи, попытавшийся доказать влияния солнечного цикла на развитие экономики Японии.

Чисто монетарная теория является одной из теорий, связывающих экономический цикл с денежными факторами, а именно с потоком денежной массы. Английский экономист Ральф Хоутри утверждал, что экономический цикл — это "чисто денежное явление", следуя из этой мысли можно понять, что разработанная Хоутри теория описывает экономическую цикличность как явление движения денежного потока, количество денежной массы в обороте влияет на фазы экономики. Согласно данной теории, экономический цикл представляется как меньшая по масштабу денежная дефляция и инфляция.

Также довольно популярной является неоклассическая и неокейнсианская теория. В ней экономисты связывают появления циклов в экономике с изменением пропорций запаса капитала к производимой продукции, главной целью они считали достижение "нормальной" пропорции, при которой изменения фаз будут наименее выраженными, а последствий будет как можно меньше.

Представители психологического направления теорий такие, как А. Лигу и Дж. М. Кейнс, связывают появление экономического цикла с поведением предпринимателя в рыночных условиях экономики, главными факторами которого являются уровень капиталовложения и соотношения ожидаемых и реальных доходов.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что в современной экономической теории под понятием "цикла" понимаются периодические, но не регулярные фазы экономики или колебания экономической активности, постепенно сменяющие друг друга и характеризующиеся особыми признаками, свойственными каждой из этих фаз.

Следуя из вышенаписанного определения, можно понять, что экономический цикл состоит из нескольких фаз, и аналогично ситуации с формулировкой термина цикла существует несколько классификаций. Определённое внимание следует уделить «Концепции промышленного цикла Карла Маркса». Ученый-экономист выделил и обосновал перечень последовательно сменяющих друг друга фаз экономического цикла, а именно фазы кризиса, депрессии, оживления и подъема (рис. 1).

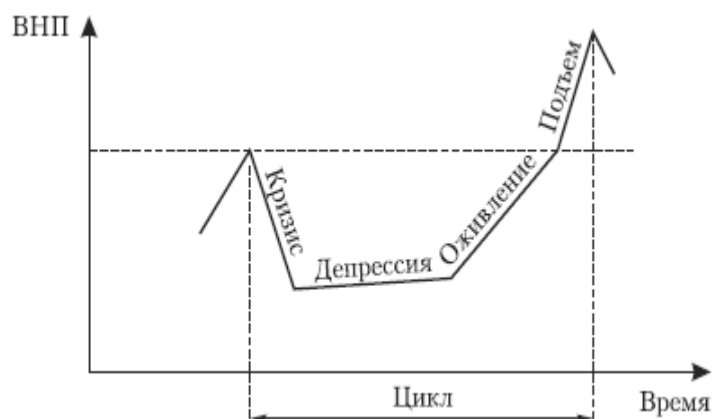


Рис. 1. Фазы экономического цикла по К. Марксу

В своем труде под названием «Капитал» Карл Маркс объяснил возникновение кризисов тем, что капитал как один из основных факторов производства изменяется. Эта мысль продолжилась и в теории промышленных циклов, Маркс пришел к выводу о том, что смена фаз происходит вместе с процессами трансформации основного капитала.

Фаза депрессии имеет место тогда, когда экономика находится в состоянии застоя. Фаза оживления характеризуется обновлением основного капитала. В течение всей фазы оживления экономическая активность достигает докризисного уровня. Следующая фаза – подъем... Докризисный уровень производства превышает, после чего неотвратимо наступает новый кризис. Следующий этап – новый виток промышленного цикла [5, с. 81].

Переходя на язык современной экономической литературы, стоит упомянуть то, что существует определенная терминология, использующая повсеместно. Данная профессиональная лексика было выработана NBER, в ней экономический цикл включает в себя четыре фазы: вершина (пик), сжатие (рецессия), дно (депрессия), оживление (экспансия) (рис. 2).

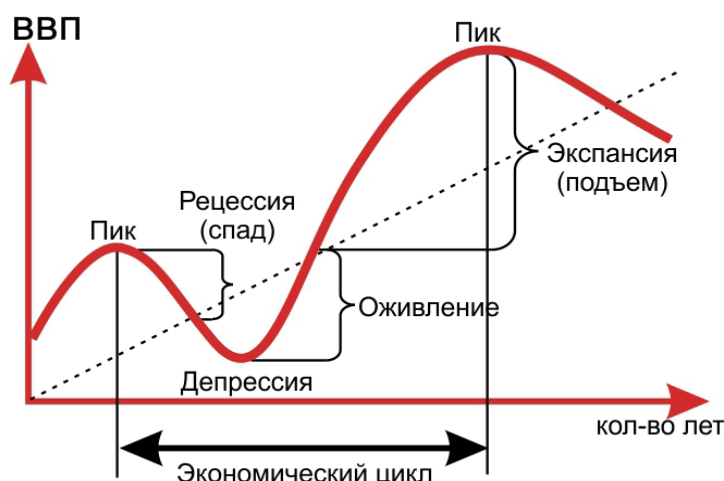


Рис. 2. Западная классификация экономического цикла

Каждая из фаз, характеризуется определенными состояниями экономической конъюнктуры, например, объемом произведенной продукции, ВВП и ВНП, уровнями безработицы и инфляции.

1. Вершина или фаза пика является наивысшей степенью или точкой экономического подъема, она определяется низким уровнем безработицы и инфляции, а также максимальными значениями показателей ВВП, ВНП, доходов населения и объема производственных мощностей. Данный период характеризуется появлениями новых предприятий и компаний, а также модернизацией подхода к их устройству.

2. Сжатие или фаза рецессии является периодом снижения экономической активности, следовательно ей характерны такие условия экономики, как снижение уровня ВВП (или ВНП), повышение уровня безработицы и инфляции, а также уменьшением объемов производственных мощностей. Данный период является предшествующей фазой для дальнейшего экономического кризиса, поэтому он включает в себя условия, необходимые для подготовки экономики последующему экономическому спаду.

3. Дно или фаза депрессии является низшей степенью экономической активности, она характеризуется такими условиями, как высокий уровень инфляции и безработицы, низкий уровень ВВП и ВНП, а также снижение инвестиций. Как правило, фазой депрессии называют длительные и глубокие спады экономической деятельности хозяйственных субъектов, при которых экономике наносится значительный ущерб. Также стоит отметить, что многие современные экономисты, наравне с представителями классических школ, считают кризис самой важной фазой экономического цикла, так как кризис — это процесс разрушения старых принципов и создания условий для зарождения новой улучшенной версии экономического устройства.

4. Фаза оживления(экспансии) является периодом повышения экономической активности, он характеризуется повышением уровня инвестиций, низкими уровнями безработицы и инфляции, повышением объемов произведенной продукции и ростом реальных доходов населения. Стоит заметить, что в данный период уровень инфляции считается низким, но он продолжает свой рост, только с умеренными темпом. Именно поэтому фаза экспансии считается лучшей для массового инвестирования, которое в дальнейшем обеспечит возможность воспроизводства в крупных масштабах.

Таким образом, из всего вышенаписанного можно сделать вывод о том, что существует множество разнообразных классификаций фаз экономического цикла. Несмотря на различия данных классификаций в продолжительности, одно остается неизменным, а именно то, что в современной экономической теории признается существование единой системы периодичности экономического цикла, состоящей из 4 фаз, а именно пика, депрессии, рецессии и экспансии.

#### Список источников

1. Учебник “Экономическая теория” / Под редакцией А. И. Добрынина, Л. С. Тарасевича, 3-е изд. - СПб.: Изд. СПбГУЭФ, Изд. «Питер», 2004. - 544 с: ил. - (Серия «Учебник для вузов»)

2. Дубовец, А. А. Проблема цикличности в экономической теории. Понятие экономических циклов / А. А. Дубовец // Фундаментальные основы науки: Сборник научных трудов по материалам XXVI Международной научно-практической конференции, Анапа, 19 декабря 2020 года. – Анапа: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2020. – С. 20–23.

3. Марамыгин, М. С. Цикличность развития экономики. Причины возникновения цикличности / М. С. Марамыгин, Е. В. Стрельников; М. С. Марамыгин, Е. В. Стрельников; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский гос. экономический ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. экономического ун-та, 2012. – 129 с.

4. Ксензова, В. Э. Циклы в исторической концепции Карла Маркса: критический подход с точки зрения проблемы отчуждения / В. Э. Ксензова, С. В. Ксензов // Беларусь - 2030: государство, бизнес, наука, образование : Материалы VI Международной научной конференции, Минск, 16 декабря 2019 года / Редколлегия: А.А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Белорусский государственный университет, 2019. – С. 55–58.



5. Лясников, Н. В. Становление теории кризисов и циклов: эволюция экономических взглядов / Н. В. Лясников, О. Ю. Милешина, Ю. В. Лясникова // Экономика и социум: современные модели развития. – 2022. – Т. 12, № 2.
6. Шидов, А. Р. Концепция промышленного цикла К. Маркса / А. Р. Шидов // Теория и практика современной науки. – 2018. – № 8(38). – С. 104–107.

© А.В. Кокурина, 2025

УДК 658.012.4

# ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

**ХАЗИАХМЕТОВА ГУЗЕЛЬ АЗАТОВНА,**

к.э.н., доцент кафедры экономики производства

**ШАМОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ**магистрант 2-го года обучения кафедры экономики производства  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Казань, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам внедрения инноваций в управление производственными процессами, направленными на повышение эффективности и конкурентоспособности предприятий. Основная цель исследования заключается в анализе воздействия современных управленческих технологий на производительность и качество продукции. Автором предложена интегративная модель, сочетающая принципы бережливого производства и цифровизации, что позволяет оптимизировать ресурсы и уменьшить потери. Обосновано, что применение инновационных подходов в управлении производством способствует более гибкому реагированию на изменения рыночной конъюнктуры и потребности клиентов, чем традиционные методы управления. Научная новизна исследования заключается в разработке методики оценки влияния инновационных управленческих технологий на ключевые показатели эффективности производственной деятельности. Данные результаты могут быть использованы для стратегического планирования и повышения устойчивости промышленных предприятий в условиях глобальной конкуренции.

**Ключевые слова:** инновации, управление производством, повышение эффективности, конкурентоспособность, современные управленческие технологии, производительность.

## INNOVATIONS IN THE ORGANIZATION OF PRODUCTION

**Khaziakhmetova Guzel Azatovna,  
Shamov Vladimir Alexandrovich**

В условиях стремительного развития технологий и жесткой конкуренции на рынке, инновации в управлении производственными процессами стали необходимыми для обеспечения долгосрочного прогресса и конкурентоспособности компаний. Исследования, фокусирующиеся на оценке эффективности внедрения инновационных подходов в производственное управление, не только улучшают текущие бизнес-процессы, но и формируют базу для будущих преобразований. Каждый шаг вперед в этой области — это не просто цифры и графики, а реальные истории успеха, которые вдохновляют и мотивируют других предпринимателей. Исследователи и практики вместе создают знания, которые станут основой для будущих революций в производстве. Основная задача данного исследования заключается в анализе современных методов управления производством, которые непосредственно влияют на продуктивность работы, и в выявлении наиболее перспективных способов их внедрения в различные промышленные сферы. Вопросы использования инноваций в области технологий и производственного менеджмента обсуждаются в многочисленных исследованиях, включая автоматизацию, искусственный интеллект, современные управленческие методики и цифровые двойники. Это особенно важно в современном мире, где компании не только стремятся к прибыльности, но и чувствуют ответственность

за своё влияние на окружающую среду. Успешное внедрение инноваций должно быть не только экономически выгодным, но и экологически безопасным. Необходимо найти баланс между прогрессом и устойчивостью, чтобы усилия в данной области приносили пользу не только в настоящем, но и в будущем.

Современные научные обсуждения акцентируют внимание на таких инновациях, как автоматизация процессов, внедрение искусственного интеллекта, управляемое производство и цифровые двойники. Однако, несмотря на значительные достижения в отдельных отраслях, существует ощутимая нехватка систематизированных данных, которые могли бы полностью описать влияние этих инноваций на производственные показатели. Остаются неясными вопросы, связанные с определением критериев успешного внедрения инноваций и измерением их эффекта на экономическую и экологическую устойчивость производств. В ходе исследования предполагается рассмотреть ключевые направления инноваций в производственном управлении, выявить основные трудности и риски на пути их внедрения, а также предложить рекомендации для эффективного преодоления этих препятствий.

Индустрия 4.0 представляет собой значительное изменение в сфере производства, основанное на сочетании традиционных подходов с современными цифровыми инновациями. В нынешнюю эпоху производственные процессы становятся более интеллектуальными, действенными и адаптивными благодаря технологиям, таким как интернет вещей (IoT), киберфизические системы и искусственный интеллект.

Начнем с IoT, который представляет собой сеть соединенных устройств и датчиков, способных в реальном времени собирать и обмениваться данными. В условиях производства это позволяет более точно контролировать и следить за оборудованием. Например, компания John Deere внедрила IoT-датчики в сельскохозяйственную технику, что сократило расход топлива на 15% и увеличило урожайность на 10% (источник: John Deere Precision Ag Report, 2021). Однако, по данным исследования Deloitte (2022), 43% предприятий сталкиваются с кибератаками при использовании IoT, что требует дополнительных инвестиций в безопасность.

Киберфизические системы представляют собой интеграцию физических составляющих производства с цифровыми решениями и существенно увеличивают степень автоматизации и контроля. Они способны принимать решения и обмениваться данными по сети без участия человека, что позволяет производству оставаться гибким и быстро адаптироваться к меняющимся рыночным запросам. Так, BMW активно внедряет киберфизические системы на своих заводах для повышения эффективности производства и качества продукции. Один из ярких примеров — завод в Регенсбурге, Германия, где используется CPS для управления производственными линиями и оптимизации процессов. Система ИИ на базе компьютерного зрения выявляет микротрещины в деталях с точностью 99,9%, сократив брак на 40% (BMW Group Report, 2021).

Искусственный интеллект — еще один ключевой элемент Индустрии 4.0 — играет важную роль, анализируя большие объемы данных для выявления закономерностей и трендов. В производственном контексте ИИ помогает совершенствовать процессы с помощью прогнозной аналитики, что обеспечивает более точное планирование выпуска продукции под будущие нужды. Siemens, одна из крупнейших мировых компаний в области промышленного оборудования, активно внедряет технологии искусственного интеллекта для улучшения своих производственных процессов. Один из ярких примеров — использование ИИ на заводе по производству газовых турбин в Берлине, Германия. Машинное обучение позволяет ИИ постоянно улучшаться, увеличивая его эффективность и производительность.

Эти технологии, взаимодействуя, открывают новые перспективы для индустрии. Оптимизация производственных процессов способствует сокращению издержек, снижению отходов, улучшению качества продукции и повышению конкурентоспособности. Компании, интегрирующие элементы Индустрии 4.0, становятся более гибкими и адаптированы к изменениям на рынке и способны предлагать персонализированные решения, обеспечивая устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

Начнем с изучения больших данных (Big Data), которые стали ключевым элементом современной деловой инфраструктуры, особенно в таких областях, как прогнозирование спроса, управление запасами и оптимизация производственных процессов. Big Data предоставляет компаниям возможность

обрабатывать и анализировать огромные объемы информации в реальном времени, что значительно повышает их эффективность и конкурентоспособность.

Прогнозирование спроса является основополагающим аспектом. Традиционные методы предсказания зачастую основаны на анализе данных из прошлого и экспертных мнениях. Однако с внедрением Big Data такие подходы значительно совершенствовались. Алгоритмы машинного обучения и детальные аналитические модели позволяют компаниям учитывать множество факторов — от экономических условий и сезонных изменений до предпочтений клиентов, выраженных в социальных сетях. Это не только улучшает точность прогнозов, но и позволяет гибко адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям. Например, американская компания Walmart, одна из крупнейших розничных сетей в мире, активно внедряет технологии Big Data и машинного обучения для точного прогнозирования спроса на свои товары. Это позволяет компании эффективно управлять запасами, минимизировать затраты и обеспечивать высокий уровень удовлетворенности клиентов.

Особое внимание следует уделить управлению запасами. Эффективное управление ими снижает издержки и улучшает качество обслуживания клиентов. Использование Big Data значительно упрощает этот процесс, обеспечивая детальный анализ данных о текущих и прогнозируемых продажах, сроках поставок и уровнях запасов. Это позволяет избежать как избытка запасов, так и их недостатка, что снижает упущенную прибыль и предотвращает недовольство клиентов. Например, автоматизированные системы могут в реальном времени корректировать заказы, исходя из фактического спроса и прогнозируемых изменений.

Не менее важным является повышение производственной эффективности. Сбор и анализ данных на всех уровнях — от оборудования до человеческих ресурсов — позволяет выявить неисследованные ранее закономерности, влияющие на производительность. Это охватывает прогнозирование поломок оборудования, оптимизацию использования ресурсов и улучшение организационных процессов. Интеграция данных различных типов способствует созданию систем, предупреждающих о возможных сбоях заранее, что минимизирует простои и повышает общую производительность.

Современные заводы, известные как «умные» или фабрики будущего и также упоминаемые как фабрики 4.0, представляют собой новаторскую концепцию в мире производства, где ведущую роль играют технологии автоматизации и саморегулирования. В отличие от традиционных производственных площадок, такие фабрики применяют системы Интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения и анализа больших данных, что позволяет создавать высокоэффективные и гибкие производственные линии.

Одна из ключевых характеристик умных заводов заключается в способности оборудования взаимодействовать друг с другом без вмешательства человека. Это позволяет не только быстро реагировать на изменения и неполадки, но и прогнозировать их с помощью алгоритмов предсказательной аналитики. Например, машины могут настраивать свои рабочие параметры в реальном времени, что помогает избегать простоев и сокращать материальные потери.

Важное преимущество этих фабрик состоит в эффективном управлении ресурсами. Управление энергопотреблением и запасами материалов интегрировано с производственными процессами, что ведет к снижению расходов. Такие фабрики могут подстраиваться под внешние изменения, например, колебания цен на энергию или изменения спроса, что способствует оптимизации издержек.

Кроме того, технологии дополненной и виртуальной реальности предлагают новые возможности для обучения сотрудников и обслуживания оборудования. Работники могут пользоваться интерактивными схемами и пошаговыми инструкциями прямо на рабочем месте, что ускоряет и повышает качество технических работ.

Для оптимизации процессов может применяться 3D-печать, она изменяет подход к прототипированию и массовому производству. Этот метод даёт инженерам и дизайнерам возможность быстрее реализовывать идеи, создавая сложные формы и структуры без дополнительных затрат на инструменты. Также 3D-печать предлагает больше возможностей для индивидуализации продукции, что важно в сферах вроде медицины, где настраиваемые импланты и протезы становятся нормой, а также в строительстве, где мощные принтеры уже способны печатать целые коттеджные поселки.

Помимо этого, акцент на экологические решения делает производство более устойчивым. Современные компании стремятся минимизировать углеродный след, и использование экологически чистых технологий и устойчивых стратегий приобретает огромную важность. Применение возобновляемой энергии, переработка отходов и оптимизация процессов помогают снизить воздействие на природу.

Технологии блокчейна делают управление цепочками поставок более прозрачным и действенным. Эти децентрализованные системы дают возможность отслеживать движение товаров в реальном времени, что снижает шансы на мошенничество и потери. Автоматизация и повышение доверия между всеми участниками цепочек также способствуют стабильности и точности операций.

Современные методы аддитивного производства, включая 3D-печать, объединенные с инновационными материалами, значительно усиливают прочность и облегчают конечные продукты. Новейшие композиты и биополимеры делают возможным создание легких и высокоэффективных компонентов, что особенно полезно в автомобильной и космической отраслях.

Автоматизация и роботы полностью изменяют процесс производства, повышая качество и уменьшая время выполнения заказов. В условиях жесткой конкуренции автоматизация помогает компаниям поддерживать непрерывное качество продукции и оперативно адаптироваться к изменениям рыночного спроса. Автоматизированные системы берут на себя рутинные задачи, предоставляя работникам возможность заниматься более творческими и сложными аспектами.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что Индустрия 4.0 и связанные с ней технологии предоставляют новые пути для повышения эффективности и модернизации производственных процессов. От умных заводов до анализа больших данных, от 3D-печати до машинного обучения — каждая из этих технологий играет ключевую роль в изменении современного производства. Внедрение таких решений требует не только технических инвестиций, но и преобразований в корпоративной культуре и управлении. Успех на этом пути будет зависеть от способности компаний к адаптации и умению внедрять инновации, обеспечивая устойчивость и конкурентоспособность в условиях постоянно меняющегося мира.

#### Список источников

1. Акмаева, Р. И. Инновационный менеджмент малого предприятия / Р.И. Акмаева. - М.: Феникс, 2020. – 544 с.
2. Анопченко Т.А. под ред. Современные методы управления. Учебное пособие / Анопченко Анопченко под Т.А. ред. под, др. - М.: КноРус, 2019. – 316 с.
3. Андрейчиков, А. В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике. Концептуальное проектирование инновационных систем / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. - Москва: РГГУ, 2023. – 432 с.
4. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе / Л.П. Гаврилов. - М.: Юрайт, 2019. – 388 с.
5. Зарецкий, А. Промышленные технологии и инновации. Учебник / А. Зарецкий, Т. Иванова. - М.: Питер, 2020. – 480 с.
6. Какаева, А. Е. Инновационный бизнес. Стратегическое управление развитием. Учебное пособие / А.Е. Какаева, Е.Н. Дуненкова. - М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022. – 176 с.
7. Соснин, Э. А. Управление инновационными проектами / Э.А. Соснин. - М.: Феникс, 2022. – 208 с.

# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ



УДК 304.5

# КТО ОКАЗАЛСЯ ПРАВ: СПОР МЕЖДУ МАРКСИСТАМИ

**НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ**

д. филос. н., профессор  
ФГАОУ «УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина»,  
профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»  
г. Екатеринбург

**Аннотация:** В России демократического выбора на 100-летие Октябрьской революции многие социальные ученые задавали вопрос – кто оказался прав в историческом, теоретическом и практическом споре двух линий – Ленинской и Плехановской? На пике спора призывы Плеханова к созданию коалиции советских партий и буржуазии, классовому миру на время войны и прочему не нашли отклика в обществе. Победил Ленин и его дело на все XX столетие. Попытка назвать Плеханова «марксистом с особо человеческим лицом» схожа с лозунгом «социализма с человеческим лицом», который с 60 гг. стал орудием политики разрушения социализма. Поскольку Ленинская теория наиболее слабого звена в цепи капитализма получила подтверждение и трудящиеся России перешли от стихийности развития к сознательному построению нового мира, то альтернативные проекты Плеханова перешли в арсенал контрреволюционных феодально-буржуазных классов и партий.

**Ключевые слова:** Октябрьская революция, социальные ученые, спор двух линий, классовый мир, марксист, социализм с человеческим лицом, социализм, слабое звено, капитализм, стихийность развития, альтернативные проекты, историки.

## WHO WAS RIGHT: THE DISPUTE BETWEEN MARXISTS

**Nekrasov Stanislav Nikolaevich**

**Annotation:** In Russia of democratic choice, on the 100th anniversary of the October Revolution, many social scientists asked the question: who was right in the historical, theoretical and practical dispute between the two lines - Lenin's and Plekhanov's? At the height of the dispute, Plekhanov's calls for a coalition of Soviet parties and the bourgeoisie, class peace during the war, and so on found no response in society. Lenin won and his cause for the entire twentieth century. The attempt to call Plekhanov a "Marxist with a particularly human face" is similar to the slogan of "socialism with a human face," which since the 1960s has become an instrument of the policy of destroying socialism. Since Lenin's theory of the weakest link in the chain of capitalism was confirmed and the working people of Russia moved from spontaneous development to the conscious construction of a new world, Plekhanov's alternative projects passed into the arsenal of counterrevolutionary feudal-bourgeois classes and parties.

**Keywords:** October Revolution, social scientists, dispute of two lines, class world, Marxist, socialism with a human face, socialism, weak link, capitalism, spontaneity of development, alternative projects, historians.

Помимо теоретических отношений к действительности есть практические отношения. В России демократического выбора на 100-летие Октябрьской революции многие социальные ученые задавали вопрос – кто оказался прав в историческом, теоретическом и практическом споре двух линий – Ленинской и Плехановской? А поскольку критерием истины, в конечном счете является общественно-

историческая практика, то все сводится к подведению итогов борьбы двух проектов в социал-демократии и русском освободительном движении. Не случайно, видный экономист профессор Г.Н. Цаголов этот вопрос привязывал к юбилейной дате: «...кто же все-таки оказался тогда прав — Ленин или Плеханов?» [1, с. 143]. Автор вспоминает слова, сказанные на похоронах Плеханова в июне 1918 г.: «Ближайший друг покойного Лев Дейч (входил в руководство группы «Освобождение труда»»), прощаясь с ним у могилы, молвит: «У Христа был один только Иуда, а среди учеников Плеханова их было много. История покажет, кто был прав. Плеханов ли, который четыре года назад заявил о необходимости защиты России, или те, кто его за это называли изменником» [1, с. 144]. Понятно, почему вождь питерских большевиков Г.Е. Зиновьев отказался участвовать в похоронах.

Автор из Вольного экономического общества в вольном режиме рассказывает о судьбе идей Плеханова в новой России демократического выбора: «Историки делили деятельность Плеханова на правильную и полезную — до раскола с Лениным и ошибочную, даже «антипролетарскую» — после. После развала СССР заслуженной им славе везло еще меньше. Отвергшие марксизм руководители новой капиталистической России не желали признавать достоинства тех, кто способствовал распространению этого учения в нашей стране. Труды Плеханова не печатались. Небольшие конференции в связи со 150-летием со дня его рождения в конце 2006 года прошли тихо и незаметно. В 2002 году в Москве был основан Фонд Плеханова, президентом которого стал Г.Х. Попов. Первые годы им были организованы интересные мероприятия, но затем деятельность Фонда не получила сколь-либо широкого размаха, а теперь и вовсе свернута. Недавно я пытался купить в Доме книги на Новом Арбате что-нибудь из произведений Плеханова. Там их не оказалось. Я поинтересовался: а были ли они прежде? Осведомившись, ответили, что нет» [1, с. 144].

Однако при подведении итогов по «гамбургскому счету» дает следующую картину: «Считая себя теоретиком и продолжателем учения Маркса, Ленин тогда исходил из концепции возможного прорыва капиталистической цепи в наиболее слабом ее звене и полагал, что Россия в силу сложившихся обстоятельств является именно таким звеном. Время показало, что такая «бредовая идея» имела под собой немалые основания. Призывы Плеханова к созданию широкой коалиции советских партий и буржуазии, классовому миру на время войны, отсрочки обсуждения земельного вопроса до созыва Учредительского собрания не находили того отклика в массах, на которые он рассчитывал» [1, с. 147].

Победил Ленин и его дело на все XX столетие: «Хотя история социализма в нашей стране подтвердила многие из опасений Плеханова, «дело Ленина» продолжалось свыше семи десятилетий и подтолкнуло к революциям и в других странах, некоторые из которых продолжают идти социалистическим курсом. Нет, не зря поэт когда-то сказал, что «Ленин и сейчас живее всех живых». Первое издание социализма дало богатейшую практику, которая многому учит. Попытки создания справедливого общества будут продолжаться и впредь. «Конца истории» быть не может. Опыт наших ошибок и достижений пригодится. Путь, предлагаемый Плехановым, остался альтернативой, которую многие современные историки и политики считают предпочтительнее случившемуся. Но все дело в том, что он не был проверен экспериментально. Реставрация капитализма в 1990-х гг. у нас не была неизбежной. Можно было найти социал-демократический выход из ситуации, но верх взяли опять же радикалы. Первым мощным ударом по «делу Ленина» стало «разоблачение культа Сталина» Хрущевым. История свидетельствует, что революционер Сталин в целом был продолжателем «дела Ленина». Начатая с расшатывания политической системы перестройка Горбачева уже нанесла нокаутирующий удар» [1, с. 151]. Здесь все верно, кроме ошибки в приведенной цитате из В.В. Маяковского: «Ленин и теперь живее всех...». Главная мысль автора в том, что Плехановская модель была вариантом развития, который не реализовался в истории.

И все же большевизм автором вопроса воспринимается в негативной коннотации хотя бы на примере разрушительных либеральных реформ смерти Б. Ельцина: «Политика же Ельцина — Гайдара была, по сути, «большевизмом наоборот». Заметим, что перестроечные процессы в Китае начались задолго до наших реформ, но не с политики, а с экономики. Критика Мао не дошла до его полной дискредитации. Его портреты и сегодня смотрят на нас с юаня и не только. Напомним и то, что китайские коммунисты в штывы встретили демарши и Хрущева и Горбачева. И где теперь Китай? Будь жив Плеханов, он, конечно,

осудил бы «шоковую терапию» и переход к криминальному, а затем и бюрократическо-олигархическому капитализму. Плеханов необходим нам сегодня для того, чтобы найти верный выход из сложившегося в России положения. Думается, что он бы указал на необходимость эволюционного перехода к новому социализму, сочетающему в себе плановое хозяйство, некоторые другие элементы социализма и определенные авантажные черты капитализма. Изучение его гениального теоретического наследия является ключом к тому, чтобы находить нить Ариадны в запутанных лабиринтах современной жизни. Вражда между бывшими друзьями и единомышленниками никогда не приводит ни к чему хорошему. В порыве гнева люди начинают обвинять друг друга в том, чего они не заслуживают. Плеханов упрекал Ленин в утрате логики, что неверно. Ленин называл Плеханова «бывшим марксистом». Это не так. Георгий Валентинович, или Жорж, как его еще фамильярно величали близко знающие люди, оставался таковым до конца своих дней. Однако он был марксистом с особо человеческим лицом» [1, с. 151-152].

Любопытна терминология, вынесенная в название статьи-доклада на конференции: «марксист с особо человеческим лицом». Со времен чехословацкой контрреволюции 1968 г. лозунг «социализма с человеческим лицом» стал острием политики разрушения мирового социализма. А тут даже марксист может быть человеческим лицом и даже лично Плеханов с особо человеческим лицом. Как только не пародировали это словосочетание в ответ оппозиционеры, но главное было в том, что проект такого социализма был настроен на уничтожение социализма, о чем и говорит идеолог проекта В. Клаус. В ответ на вопрос в 2008 г. он сообщает о практической бессмысленности проекта и его идеологической заостренности: «Не были ли изначально обречены на провал попытки чехословацких лидеров реформировать социализм, придать ему "человеческий облик"»

На этот вопрос невозможно дать простой ответ. Подобную попытку нужно было предпринять, какой бы малой ни была надежда на успех. Ведь это был сугубо спонтанный процесс, никем сверху не организованный, а потому и неудержимый — кроме как с помощью полумиллиона солдат. Идеи о некоем осторожном, "разумном", дозированном проведении реформ и в ту пору и сейчас представляются мне ошибочными. То, что некая "срединная" общественная система, рожденная в течение 1968 года, не могла долгий период существовать, понятно, но она могла бы так или иначе развиваться. Но говоря о событиях 1968 года в Чехословакии, я не говорю о событиях внутри ЦК КПЧ. Это был всего лишь один из элементов того, что у нас тогда происходило. "Социализм с человеческим лицом" сам по себе является бессмыслицей, и этот проект скорее всего был бы весьма скоро позабыт. Или ликвидирован, что и произошло» [2].

И хотя Плехановская система проектного будущего является бессмыслицей, которая не могла быть воплощена в реальность как мир между антагонистическими классами, вращение кулака в социализм и прочее, то такие идеальные картины время от времени возникают в общественном сознании как альтернативы реальности. Мы видели проект «другой России» Э.В. Лимонова (партия с таим названием запрещена в РФ), наблюдали активную пропаганду «прекрасной России будущего» А.А. Навального (признан иностранным агентом), нацистскую идею «Украина це Европа» и «безвиз».

Другое представление о идейном наследии Плеханова стремится сделать из него некий культурный код. Московский профессор Г.П. Журавлева в статье «Выдающийся русский мыслитель — революционер Георгий Валентинович Плеханов» пишет, что «Плеханов — это универсальный культурный код, которым мы, к сожалению, недостаточно владеем. Почему универсальный? Потому что его творческое наследие характеризуется новаторскими идеями, которые остаются во многом актуальными и по сей день, — в экономике, политике, социологии, философии, истории, религии, культуре, литературе, эстетике и т. д.

Много научных трудов посвящено анализу творчества Плеханова, но его частная жизнь освещена слабо. А это имеет немаловажное значение для понимания того, почему одни ненавидели, а другие любили Плеханова за одни и те же его идеи, высказывания, работы и поступки» [3, с. 167]. Автор переходит от кода к частной жизни мыслителя и повторяет свои прежние статьи дословно.

Г.П. Журавлева усиливает свои ранние тезисы юбилейных статей словами восхищения: «Сколько мудрости, например, в предупреждении Плеханова о том, что социалистическая революция временна в аграрной стране и что необходимо подготовить к ней, образовать, создать другой уровень разви-

тия производительных сил, для чего нужно пройти путь капиталистического развития. Возникает вопрос: перестройка — это объективно необходимый путь капиталистического развития России, от которого мы (ошибочно или преждевременно?) отказались в начале прошлого века и возвращаемся к нему спустя 70 лет? Как охарактеризовать «перестройку» — реформирование социализма, переворот (смена власти при сохранении экономической системы), революция (крутой скачок в общественном развитии)? Смена одного способа производства на другой — капитализма на социализм в 1917 г. — или контрреволюция (смена социализма на капитализм)? Вопрос дискутируется» [3, с. 170].

И дальше идет повторение: «Конечно, современная Россия не аграрная страна, но ее сырьевая направленность не позволяет поднять производительные силы до уровня, необходимого для чего? Нет, не для социализма, об этом сейчас уже не говорят. Может быть, напрасно? Ведь то, что построено в СССР, — это не социализм, а, по Плеханову, «политическое уродство». Необходимо для будущего, которому еще не дано общепринятое определение; пока лишь говорят о новой модели социально-экономического развития. О необходимости реформирования модели капитализма, и не только в России, но и за рубежом» [3, с. 170].

Цикл исследований завершен, и Плеханов исчерпан? Конечно нет, и надо смотреть мемуарную прозу. Однако и теории тоже достаточно, чтобы понять преимущества Ленинского проекта. Посмотрим, как Ленин преодолевал Плеханова по пунктам. М.М. Прохоров в статье «Неустойчивость современного мира» формулирует первенство Ленина следующим образом: «В. И. Ленин, полемизируя с Г. В. Плехановым, утверждал, что поскольку господствующие классы в России отказались от своей исторической миссии, которую они выполняли в иных странах мира, пойдя на сговор с представителями феодального строя, то для преодоления застоя необходима революция, переход власти к пролетариату и представляющей его партии, чтобы более широкие слои трудящихся могли выступить субъектами исторического творчества. Разумеется, это предполагало подавление сопротивления господствующих классов в целях освобождения от нищеты, безграмотности и т. п., создания условий для реализации ими творческих способностей, на что они не могли рассчитывать в предшествующей истории. Поскольку Россия есть наиболее слабое звено в цепи капитализма (низы не хотят жить по-старому, готовы бороться против, а верхи не могут управлять по-старому, наладить жизнь), постольку ее можно «прорвать», перейдя от стихийности к сознательно управляемой истории в целях гуманизации человеческой жизни для подавляющего большинства трудящихся, примеру которых последуют другие страны капитализма, и тогда революция приобретет мировой характер.

Завоевавшие власть большевики не были заинтересованы в гражданской войне, которая была инициирована белогвардейскими защитниками «старого общества» и поддержана четырнадцатью иностранными державами капиталистического мира. Они были вынуждены принять участие в гражданской войне и вышли из нее победителями, что позволило приступить к сознательному построению общества нового типа. И после Второй мировой войны лозунг «Да здравствует коммунизм – светлое будущее всего человечества» выглядел совсем не утопически» [4, с. 14-15]. Чем интересна эта статья? Тем, что она не сосредоточена на Плеханове и не поет ему осанну - автор статьи рассматривает социальную динамику в широком историческом разрезе.

#### Список источников

1. Цаголов Г.Н. Сквозь призму времени: марксист с особо человеческим лицом // Труды ВЭО России. 2017. 204 том. с. 142-152.
2. "Социализм с человеческим лицом сам по себе является бессмыслицей". Президент Чехии Вацлав Клаус ответил на вопросы "Ъ" // Газета «Коммерсантъ» №148 от 21.08.2008, с. 7.
3. Журавлева Г.П. Выдающийся русский мыслитель — революционер Георгий Валентинович Плеханов // Вестник Челябинского государственного университета. 2017. № 5 (401). Экономические науки. Вып. 57. с. 167—171.
4. Прохоров М.М. Неустойчивость современного мира // Философия и общество. № 3. 2019. с. 5-26.

УДК 304.5

# МОНИСТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ИСТОРИЮ И ПОСТМОДЕРН В СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ

**НЕКРАСОВ СТАНИСЛАВ НИКОЛАЕВИЧ**

д. филос. н., профессор  
ФГАОУ «УрФУ имени первого президента России Б.Н. Ельцина»,  
профессор  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»  
г. Екатеринбург

**Аннотация:** Поскольку Г.В. Плеханов критикует просветителей-материалистов, попавших в ложный круг в понимании человека и его социальной природы, то возникает вопрос - сам Г.В. Плеханов какой конструкцией пользуется? XX век прошел в спорах о марксистской традиции в понимании материализма. Если старые материалисты полагали, что материя общества – мнения и мнения правят миром, то эта узость взглядов соответствовала исключительности положения просветителей - они были представителями буржуазии. Современный диалектический материализм стремится к устранению классов, и он появился тогда, когда это устранение стало исторической необходимостью. И в России на 100-летие Октябрьской революции ученые задавали вопрос – кто оказался прав: Ленин или Плеханов, история или умозрение? Поскольку постмодернисты не имеют единой картины истории и общества, они призывают к созданию полноценной социальной философии. К собственной философии суверенной цивилизации не прийти, если пройти мимо марксизма. Но марксизм требует признать ведущую роль трудящихся и производителей в истории.

**Ключевые слова:** просветители-материалисты, ложный круг, человек, марксистская традиция, мнения, буржуазия, диалектический материализм, устранение классов, постмодернисты.

## A MONISTIC VIEW OF HISTORY AND POSTMODERNITY IN SOCIAL PHILOSOPHY

**Nekrasov Stanislav Nikolaevich**

**Annotation:** Since G.V. Plekhanov criticizes the enlightenment materialists who fell into a false circle in understanding man and his social nature, the question arises - what kind of construction does G.V. Plekhanov use? The twentieth century was spent in debates about the Marxist tradition in the understanding of materialism. If the old materialists believed that the matter of society is opinions and opinions rule the world, then this narrowness of views corresponded to the exclusivity of the position of the enlighteners - they were representatives of the bourgeoisie. Modern dialectical materialism strives for the elimination of classes, and it appeared when this elimination became a historical necessity. And in Russia, on the 100th anniversary of the October Revolution, scientists asked the question: who was right: Lenin or Plekhanov, history or speculation? Since postmodernists do not have a unified picture of history and society, they call for the creation of a full-fledged social philosophy. One cannot come to one's own philosophy of a sovereign civilization if one passes by Marxism. But Marxism demands recognition of the leading role of workers and producers in history.

**Keywords:** enlightenment-materialists, false circle, man, Marxist tradition, opinions, bourgeoisie, dialectical materialism, class elimination, postmodernists.

Современные российские исследователи марксистской историко-философской традиции В.А. Жилина и Д.В. Гранин в статье «Принцип материалистического понимания истории: единство методо-



логии и теории (на примере марксистской концепции Г. В. Плеханова)» обнаруживают сложность и противоречивость Плехановской модели материалистического понимания истории и всего принципа социальной материи в истории. Поскольку Г.В. Плеханов критикует просветителей-материалистов, попавших в ложный круг в понимании человека и его социальной природы в обществе, то авторы спрашивают, а сам Г.В. Плеханов какой конструкцией пользуется? Мы знаем о спорах в марксистской традиции в понимании материализма – таковы конструкции французского марксиста 60-70 гг. XX в. Л. Альтюсера.

Л. Альтюсер пишет о детерминации в конечном счете, доминантной структуре (классы) и идеологической сверхдетерминации. В СССР не печатали Альтюсера, но в аспирантские годы мы знали о нем по работам французских марксистов. Отметим фундаментальную книгу видного французского марксиста Л. Сэва «Марксизм и теория личности» и сборник лекций «Французские марксисты о диалектике» под редакцией нашего друга М.Н. Грецкого [1]. Затем мы прочли работы Л. Альтюсера на французском языке из спецхрана ИНИОН и стала понятной эволюция марксистской теории общества – ее движение от антропологической теории молодого Маркса к научной структурной теории Маркса зрелого.

Однако столетие назад марксистская конструкция внешне была иной, но по сути за исключением терминологии, той же самой, которую воспроизводил в своих работах Г.В. Плеханов: «...предложенная Плехановым теоретическая модель иерархична и представляет собой пирамиду следующих положений: состояние производительных сил — общественные и экономические положения — социально-политический строй, определенный данной экономикой, — психика человека, которая определяется и экономикой, и социально-политическим строем, — идеологии, определяемые этой психикой. Принцип классификации построен по убыванию приоритета в детерминационных силах. Данная модель лишь приблизительно соответствует изначальному содержанию принципа материалистического понимания истории. В частности, согласно концепции К. Маркса доминантой в социальном анализе должен быть базис, а не способ производства, что присуще еще школам политической экономии. В рассматриваемой концепции Г.В. Плеханова наглядны последствия манипуляций содержанием теории К. Маркса. Простой теоретический анализ убедительно показывает связь такого упрощения марксистского принципа и, например, убежденности Плеханова в прямой зависимости человека от влияния географической среды. Или обнаруживает корни его односторонней трактовки социума, когда он в критике идеализма в истории убирает всякое влияние надстройки на состояние общественных отношений в целом» [2, с. 7]. В.А. Жилина, Д.В. Гранин в небольшой статье сумели выделить инвариант Плехановской схемы, которая предшествовала Альтюсеровским пояснениям через столетие. На этой схеме и строится материалистическое понимание истории - у Г.В. Плеханова оно называется «монистический взгляд на историю». Монистический, то есть только материалистический и современный, поскольку и идеализм может быть монистическим, устаревшим.

Нам хотелось бы защитить эту инвариантную марксистскую теорию Маркса-Плеханова-Альтюсера. Сам Г.В. Плеханов полагал в работе «К вопросу о развитии монистического взгляда на историю», что дело в пользу современного материализма уже сложилось. Он писал: «В первой половине нашего столетия в философии господствовал *идеалистический* монизм; во второй половине его в науке, — с которой тем временем совершенно слилась *философия*, — восторжествовал *материалистический* монизм, далеко, впрочем, не всегда последовательный и откровенный» [3, с. 67].

Г.В. Плеханов создает сложную конструкцию влияния целостного общества на идеи как надстройку над жизненным процессом: «До сих пор мы говорили, что раз даны производительные силы общества, — дана и его структура, а следовательно, и его психология. На этом основании можно было приписать нам ту мысль, что от экономического положения данного общества можно с точностью умозаключить к складу его идей. Но это не так, потому что идеологии каждого данного времени всегда стоят в теснейшей, — положительной или отрицательной, — связи с идеологиями предшествующего времени. «Состояние умов» всякого данного времени можно понять только в связи с состоянием умов предшествующей эпохи. Конечно, ни один класс не станет увлекаться такими идеями, которые противоречат его стремлениям. Каждый класс всегда прекрасно, хотя и бессознательно, приспособляет к своим экономическим нуждам свои «идеалы». Но это приспособление может произойти различным образом, и почему оно совершается так, а не иначе, это объясняется не положением данного класса, взя-



того в отдельности, а всеми частностями отношения этого класса к его антагонисту (или к его антагонистам). С появлением классов *противоречие* становится не только *двигающим*, но и *формирующим* началом» [3, с. 222].

Приводится доступный пример с природной материей: «Баллистика умеет объяснить движение артиллерийского снаряда. Она умеет предвидеть его движение. Но она никогда не сумеет сказать вам, на сколько именно частей разорвется данный снаряд и куда именно полетит каждый отдельный осколок. Однако, этим ни мало не ослабляется достоверность тех выводов, к которым приходит баллистика. Нам нет надобности становиться на идеалистическую (или на эклектическую) точку зрения в баллистике: с нас совершенно достаточно механических объяснений, хотя — кто спорит? — эти объяснения и оставляют темными для нас «индивидуальные» судьбы, величину и форму отдельных осколков» [3, с. 223-224].

А в обществе все значительно сложнее, и марксистом обрисовывается такая модель вероятностной связи: «По новой теории историческое движение человечества определяется развитием производительных сил, ведущих к изменениям экономических отношений. Поэтому дело всякого исторического исследования приходится начинать с изучения состояния производительных сил и экономических отношений данной страны. Но на этом, разумеется, исследование не должно останавливаться: оно должно показать, как сухой остов экономии покрывается живой плотью социально-политических форм, а затем, — и это самая (интересная, самая увлекательная сторона задачи, — человеческих идей, чувств, стремлений и идеалов» [3, с. 234-235].

Интересно дальнейшее замечание. Оно нам напоминает высказывание В.И. Ленина, что и никакой Маркс и даже сотня Марксов не мог бы все описать и предвидеть, поскольку идет развития и модерн становится постмодерном. В докладе «Заключительное слово по политическому отчету ЦК РКП(б)» он сказал: «До сих пор сколько-нибудь путные книжки о госкапитализме писались при таких условиях и при том положении, что государственный капитализм есть капитализм. Теперь вышло иначе, и никакой Маркс и никакие марксисты не могли это предвидеть. И не нужно смотреть назад. Если вы будете писать историю, вы ее напишете прекрасно, а когда вы будете писать учебник, вы будете писать: государственный капитализм, это — капитализм до такой степени неожиданный, никем абсолютно не предвиденный, — ведь никто не мог предвидеть того, что пролетариат достигнет власти в стране из наименее развитых и попытается сначала организовать крупное производство и распределение для крестьян, а потом, когда, по условиям культурным, не осилит этой задачи, привлечет к делу капитализм. Всего этого никогда не предвидели, но это же бесспорнейший факт» [4, с. 117-118].

У Г.В. Плеханова та же идея сложности познания звучит так: «Марксу удалось исчерпать, да и то, конечно, лишь приблизительно, только вопросы, относящиеся, главным образом, к материальному быту избранного им периода. Маркс умер не очень старым человеком. Но если бы он прожил еще 20 лет, то он, вероятно, все продолжал бы (за исключением, может быть, опять отдельных монографий) исчерпывает вопросы *материального быта того же периода*» [3, с. 235].

Если старые материалисты полагали, что материя общества – мнения и мнения правят миром, а они - представители мнений и потому демиурги истории, герои, за которыми толпе оставалось только следовать, то эта узость взглядов соответствовала исключительности положения французских просветителей. Г.В. Плеханов подчеркивал, что причина узости взглядов проста – «они были представителями буржуазии. Современный диалектический материализм стремится к устранению классов; он и появился тогда, когда это устранение сделалось исторической необходимостью. Поэтому он обращается к производителям, которые должны сделаться героями ближайшего исторического периода» [3, с. 250].

Позиция нового материализма заявляется по-иному и Г.В. Плеханов пишет: «Материалисты-диалектики «все сводят к экономии». Мы уже объяснили, как надо понимать это. Но что же такое экономия? Это совокупность фактических отношений людей, составляющих данное общество, в их производительном процессе. Эти отношения не представляют собою неподвижной метафизической сущности. Они вечно изменяются иод влиянием развития производительных сил, равно как под влиянием той исторической среды, которая окружает данное общество. Раз даны фактические отношения людей в процессе производства, из этих отношений вытекают роковым образом известные следствия. В этом смысле общественное движение законосообразно, и никто лучше Маркса не выяснил этой законосообразности. Но так

как экономическое движение каждого общества имеет «самобытный» вид, вследствие «самобытности» условий, среди которых оно совершается, то не может быть никакой «формулы прогресса», охватывающей прошедшее и предсказывающей будущее экономическое движение всех обществ» [3, с. 266-267].

Однако у Г.В. Плеханова процитированные наши современники выявляют отклонения от марксистской модели модерна и развития: «Данная модель лишь приблизительно соответствует изначальному содержанию принципа материалистического понимания истории» [2, с. 7]. Помимо теоретических отношений к действительности есть практические отношения. И у нас на 100-летие Октябрьской революции некоторые другие ученые задавали вопрос – кто оказался прав? Ленин или Плеханов? История или умозрение?

Геополитик и «создатель кремлевских смыслов» А.Г. Дугин на исходе третьего года СВО полагает, что для ответа на все вопросы нужна философия. Своя философия и она должна иметь проект будущего, то есть быть теорией постмодерна. Он пишет в статье «Истории нет без философии. Это работа с программным кодом общества»: «Нам надо основательно заняться философией. Пока власть ей вообще никакого внимания не уделяет, и обществу она не интересна. А философия это работа с программным кодом общества. Это дело особых программистов Духа. Если у нас нет суверенных программистов Духа, все наши исторические, социальные и гуманитарные дисциплины будут создаваться вне России, а значит, ни о каком суверенитете говорить нельзя. Если у Государства-Цивилизации нет суверенной философии, этот суверенитет, в конце концов, есть фикция.

Смыслом события заведуют философы. А значит, они управляют и самими событиями. Полноценная история есть только в том обществе, где есть полноценная философия. В противном случае общество и страна живет на периферии какой-то иной, внешней цивилизации, коды которой определяются вовне и остаются до конца непонятыми. Недостаток суверенитета делает общество без философии, и без истории, управляемым извне» [5]. Как философ, согласен полностью с А.Г. Дугиным, у которого брал четверть века назад, в 2001 г. брал известное интервью по философии [6], оно до сих пор размещено на его официальном сайте «Арктогея» [7]. Каюсь, что подводил его тогда к научной философии как теории постмодерна, к марксизму, но безуспешно. И интервью дал название авансом – настоящий постмодерн!

Но далее у А.Г. Дугина 2025 г. идут практические выводы, касающиеся ключевой точки – 1917 г.: «Мы не имеем общей смысловой картины века XIX и его консервативного поворота. Спор славянофилов и западников оборван, оставлен, но не завершен. Теперь не удивительно, что никакого консенсуса у нас нет относительно событий 1917 года. Мы сегодня видимо не понимаем смысла этих событий, и склоняемся к тому, что их вообще не было.

Нет ни малейшего понимания почему СССР завершился, и как случилось так, что начались 90-е, а страна рухнула и утратила суверенитет, превратившись в колонию Запада. Мы вообще не понимаем, как и откуда взялся Путин как историческое явление. Мы на него очень рассчитываем, но вообще ни его, ни условий, которые привели к его правлению мы ни объяснить, ни интерпретировать не способны. Я имею в виду в историческом контексте, где работает философия» [5].

Совершенно пессимистично, как философ-идеалист он заканчивает эту блистательную заметку о философии: «В рассказе Юрия Мамлеева был персонаж, пострадавшая от насилия женщина, которая на вопрос судьи о том, так был сам факт насилия или нет, вдруг запнулась и отвечала только одну странную фразу: "Само падало". Так выглядит наша история — что-то само падало. Не совсем понятно, что, когда, куда, кто толкнул, зачем... Но история не это. Совсем не это» [5]. Для того, кто не владеет материалистическим пониманием истории – падает само. Для тех, кто владеет метафизическим материализмом – падает само. Получается, что певец конспирологии и «великой войны континентов» разочаровался в своих построениях. А.Г. Дугин ушел от них, а к новым не пришел. Если он, как А.И. Герцен ушел от метафизики, то русский мыслитель все же вплотную подошел к историческому материализму и остановился перед ним по оценке В.И. Ленина. А к чему приходят наши философы – настоящие постмодернисты, куда они зовут? К собственной философии суверенной цивилизации не прийти, если пройти мимо марксизма. Но, повторим, марксизм требует признать ведущую роль трудящихся и производителей в истории, ведущую роль общенародной собственности и общественных коллективных

форм производства и распределения.

#### Список источников

1. Сэв Л. Марксизм и теория личности. М.: Прогресс, 1972. - 582 с.; Французские марксисты о диалектике. / Балибар Этьен, Бесс Ги, Коттен Жан-Пьер и др. М.: Прогресс, 1982. - 342 с.
2. Жилина В.А., Гранин Д.В. Принцип материалистического понимания истории: единство методологии и теории (на примере марксистской концепции Г. В. Плеханова) // Вестник Челябинского государственного университета. 2019. № 5 (427). Философские науки. Вып. 52. с. 5-9.
3. Плеханов Г.В. Сочинения. Изд. 2-е Москва, Ленинград: Государственное издательство, 1923. том VII. – 332 с.
4. Ленин В.И. Полн. собр. соч. М.: ИПЛ, 1970. т. 45. – 729 с.
5. Дугин А.Г. Истории нет без философии. Это работа с программным кодом общества. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://zavtra.ru/blogs/istorii\\_net\\_bez\\_filosofii](https://zavtra.ru/blogs/istorii_net_bez_filosofii)
6. Некрасов С.Н. А.Г. Дугин: Настоящий постмодерн // Дискурс-Пи. 2001. Номер 1, том 1. с. 43-52.
7. Александр Дугин: "Настоящий постмодерн"! - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arctogaia.org.ru/article/922/>

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81-116.3

# ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ПОЭТИЧЕСКОГО МИРА ЮЛИИ ДРУНИНОЙ

**ТРУНТАЕВА ВИКТОРИЯ СЕРГЕЕВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет

*Научный руководитель: Карякина Валентина Леонидовна**к.ф.н., доцент**ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет»*

**Аннотация:** Статья посвящена лингвостилистическому анализу стихотворений Юлии Друниной, написанных в период с 1945 по 1991 год. Рассматриваются лексико-семантические, грамматические, стилистические средства, характерные для идиостиля поэтессы, выявляются художественные приемы, свойственные ее творческой манере.

**Ключевые слова:** идиостиль, военная лирика, тематическая группа, лексико-семантические средства, грамматические особенности.

## LINGUISTIC SPECIFICS OF THE POETIC WORLD JULIA DRUNINA

**Truntaeva Viktoriya Sergeevna***Scientific adviser: Karyakina Valentina Leonidovna*

**Abstract:** The article is devoted to the linguistic analysis of Yulia Drunina's poems written between 1945 and 1991. Lexico-semantic, grammatical and stylistic features characteristic of the poet's idiosyncratic style are considered, as well as the artistic techniques typical of her creative approach.

**Keywords:** idiostyle, military lyrics, thematic group, lexical-semantic means, grammatical features.

Вопросы, связанные с изучением языковых особенностей стиля писателей, занимают важное место в современной филологии. Актуальность таких исследований обусловливается необходимостью понять, как тот или иной автор «создаёт и воспроизводит индивидуально-выразительные качества и соотношения вещей-образов, типичные для творческой системы именно этого художника». [1, с. 39]

Термин «идиостиль» появился в научном обиходе в середине XX века и в современной отечественной лингвистике используется для обозначения набора языковых и стилистических характеристик, свойственных речи писателя, учёного, публициста, а также отдельных говорящих на этом языке. Он стал объектом анализа многих исследователей (В.В. Виноградова [2], Н.С. Болотновой [3], В. В. Леденёвой [4] и др.).

В «Стилистическом энциклопедическом словаре русского языка» представлено следующее определение данного термина: «Идиостиль (или индивидуальный стиль, идиолект) представляет собой совокупность языковых и стилистических характеристик, которые присущи речи определенного автора, ученого или журналиста, а также отдельным носителям языка. Данный термин традиционно применяется в лингвистике художественного стиля для анализа уникальности стиля конкретного писателя и оценки художественного произведения в контексте интерпретации определенных текстов» [5, с. 26].

Целью данной работы является выявление и описание разноуровневых языковых средств, ха-

раактерных для идиостиля Ю. Друниной, установление специфики их функционирования в стихотворениях поэтессы.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие **задачи**:

- рассмотреть лексико-семантические особенности стихотворений Ю. Друниной, написанных в период с 1945 по 1991 год [6];
- охарактеризовать специфику синтаксического строя стихотворений поэтессы;
- определить роль наиболее частотных в ее лирике стилистических приёмов в формировании поэтической реальности Ю. Друниной;
- обобщить полученные результаты и сформулировать выводы об некоторых особенностях идиостиля Ю. Друниной.

Поэзию Друниной характеризуют искренность и естественность, ясность и непосредственность, глубокий эмоциональный заряд и полнота восприятия собственной эпохи.

Доминирующей темой в творчестве Юлии Друниной является тема памяти о Великой Отечественной войне. Воспоминания о событиях того времени лежат в основе всех её лирических произведений, независимо от их тематики.

К числу лексико-семантических средств, репрезентирующих тему войны в стихотворениях Друниной, прежде всего относится военная лексика, включающая общелитературные слова с военным значением (например, *бой, атака, наступление, оборона и т.п.*) и военную терминологию.

Т.В. Демидович выделяет 11 тематических групп военной лексики [7, с. 21], но в военной лирике Друниной актуализированы преимущественно три из них:

- слова, определяющие людские ресурсы и их формирования (*эшелон, взвод, рота, батальон, дивизия; пехота; солдат, комбат, майор, комэска* и т.п.);
- слова, обозначающие фортификационные и оборонительные сооружения, укрепления, фортификационные постройки (*окопы, блиндаж, землянка, бруствер* и т.п.);
- приказные и командные слова (*Отползай! Ложись! Шире шаг!* и т.п.).

Например,

*Я ушла из детства в грязную теплушку,  
В эшелон пехоты, в санитарный взвод.*

*Дальние разрывы слушал и не слушал*

*Ко всему привыкший сорок первый год. («Я ушла из детства в грязную теплушку»);*

*Я зарылась лицом в эти детством пропахшие ветки...*

*Вдруг обвал арналета и чья-то команда: «Ложись!» («Елка»)*

Стихотворения Друниной автобиографичны, и их героями часто выступают медсестры, спасающие, рискуя своей жизнью, раненых бойцов. Поэтесса использует разнообразные лексико-стилистические средства для номинации своих героинь, как нейтральные (*санитарка, медсестра, сестра, фельдшер*), так и разговорные мелиоративные (*санитарочка, сестренка, сестрица, принцесса*):

*Тяжеленный попался мальй,  
Сил тащить его больше нет...*

*Санитарочке той усталой  
восемнадцать сравнялось лет. («Санитарочка»)*

Очень частотны в военной лирике Друниной лексико-семантические средства, имеющие сему «юность» или «молодость»:

*Нет, это горят не хаты -*

*То юность моя в огне...;*

*Ничего. Мне только девятнадцать.*

*Я еще не кончила войну. («Качается рожь несжатая»).*

В творчестве поэтессы высока частотность слов разных частей речи с семой «гореть»: *огонь, пламя, пожар, зарево, пылать, дымиться, обгоревший, сожженный* и т.п.

*Идет в шинели молодость моя.*



*В моих глазах обугленные трубы.*

**Пожары полыхают на Руси.** («Не знаю, где я нежности училась...»)

В ряде стихотворений слова указанной группы используются в метафорическом значении:

*Кто осилил сорок первый,*

*Будет драться до конца.*

*Ах обугленные нервы,*

**Обожженные сердца!** («За утрату – утрата»).

Обращает на себя внимание использование Друниной **эмотивной лексики** в ее военной лирике: слова, обозначающие негативный эмоциональный военный опыт (*больно, тяжело, грустно, страшно; горе, скорбь* и др.), сочетаются в ее стихах с лексикой, объективирующей светлые, позитивные человеческие чувства, которые война не способна уничтожить: *радоваться, смеяться, смех, любить, любовь, жалеть*:

*Лишь любовь*

*Давала людям силы*

*Посреди ревущего огня.* («И откуда вдруг берутся силы»)

Одной из лексико-грамматических особенностей военной поэзии Друниной является репрезентация внутренних переживаний героев ее стихотворений через лексику со значением действий. Например, в стихотворении «На носилках, около сарая ...», где рассказывается о гибели молоденькой девушки-санитарки после боя, душевная боль ее бойца-однопольчанина, вернувшегося с войны и вспоминавшего об ее трагических событиях, репрезентируется через ряд глагольных форм, обозначающих внешние проявления внутреннего состояния человека:

**Вздрыгнет он и отойдет к окошку,**

**Закурить пытаюсь на ходу.**

*Подожди его, жена, немножко —*

*В сорок первом он сейчас году.* («На носилках, около сарая ...»)

Е.Л. Марандина отмечает, что «Друнина практически не даёт прямой оценки войне. Скорее всего, автор предоставляет право читателю самому оценить ее ужасы. При этом поэтесса не пишет о врагах, она сознательно избегает упоминания о них. Её задача — сохранить память о погибших героях». [8, с. 114]

**Синтаксический строй стихотворений Юлии Друниной характеризуется предельной сжатостью и точностью.** Каждое предложение в её произведениях — это душевная разрядка.

Разговорность и в то же время поэтичность стихам Друниной придают инверсии:

*Я зиму нашу нравную люблю —*

*Метель, что закружилась во хмелю.* («Метель»)

**В военной лирике поэтессы преобладают лаконичные простые предложения, часто нераспространенные, что придает стихам четкость, сдержанность, отражает внутреннее напряжение героев:**

**Трубы.**

**Пепел еще горячий.**

**Как изранена Беларусь...** («Трубы. Пепел еще горячий»)

Особая душевность и сердечность лирики Друниной, ее особая доверительная интонация во многом связаны с диалогичностью ее произведений. Особенно ярко это проявляется в стихотворении «Зинка», где автор использует разговорное обращение к «светлокосому солдату» — юной девушке, убитой на войне:

*- Знаешь, Зинка, я - против грусти,*

*Но сегодня она не в счет.* («Зинка»)

Излюбленными изобразительно-выразительными средствами в стихах Друниной являются метафора и риторические вопросы, излюбленными приемами – диалогизация речи и контраст.

Метафоры в стихотворениях Юлии Друниной нередко используются для передачи эмоций и мыслей автора. Например,

... Были бури. И были штиты.

Ах, какие **пожары** были!

Только вот ведь какое дело —

В том **огне** я одна **горела**.

**Ржа** навеки осталась **ржою**,

А чужая душа — чужою. («Ржавчина»)

Влияние войны отразилось и в «мирных» произведениях, Ю. Друниной, где метафоры имеют прямую связь с военной темой. Например,

Недостойно **сражаться** с тобою,

Так любимым когда-то —

Пойми!..

Я сдаюсь,

**Отступаю без боя**.

Мы должны

Оставаться людьми. («Недостойно сражаться с тобою»).

Многие стихотворения поэтессы построены на контрастном противопоставлении характеров, поступков, событий. В стихотворении «Два вечера» Друнина сравнивает два времени: военное и послевоенное. Два героя видят героиню только в своём времени и не могут представить в каком-либо другом. Противопоставление воспоминаний и реальности – основа стихотворения "И с каждым годом всё дальше, дальше».

В целом, стилистические приёмы Юлии Друниной помогают создать запоминающийся, яркий образ и передать личное отношение автора к изображаемым событиям и героям ее стихов.

Проведенный нами лингвостилистический анализ стихотворений Ю. Друниной позволил прийти к следующим выводам. Для поэтического идиостиля Юлии Друниной как в военной, так и в любовной лирике характерны:

1. Предельная конкретность в изображении событий, лаконичность и емкость используемых лексико-семантических средств.

2. Актуализация военной лексики не только в стихах о войне, но и в любовной, пейзажной лирике.

3. Лапидарность и естественность. Стихи Друниной обладают яркой эмоциональностью и текут, как разговорная речь. Это достигается благодаря мастерскому использованию целого ряда стилистических средств: инверсии, риторических вопросов, диалогизации текста.

Поэтический мир Друниной является ярким проявлением её идиостиля – синтеза насыщенности и образительности, лиричности и метафоричности, разговорности и глубины. Её тексты богаты не только яркими образами и эмоциональной глубиной, но и тщательно подобранной лексической составляющей, которая делает каждое произведение автора запоминающимся и значимым для слушателей.

#### Список источников

1. Болотнов А.В. Идиостиль информационно-медийной личности: коммуникативно когнитивные аспекты исследования. – Томск: Автореф. дис. ... д-ра филол. наук. - 2016. – 39 с.
2. Виноградов В.В. Проблема авторства и теория стилей. — М.: Гослитиздат, 1961. — 613 с.
3. Болотнова Н.С. Когнитивный стиль языковой личности в структуре модели идиостиля: к постановке проблемы // Сибирский филологический журнал. — 2012. — №4. — С. 187–193.
4. Леденёва В.В. Идиостиль (к уточнению понятия) // Филологические науки. – 2001. – №3. – С. 36 – 41.
5. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 576 с.
6. Друнина Ю.В. Мир до невозможности запутан...: Стихотворения и поэмы / Сост. Е.Н. Липатникова. - М.: Русская книга, 1997. - 368 с. (Поэтическая Россия).

7. Демидович Т.В. Семантико-стилистический и лингвокультурологический аспекты изучения военной лексики (на материале художественной литературы о Великой Отечественной войне): автореферат дисс. ... канд. филол. наук: Специальность 10.02.01 - русский язык. – Волгоград, 2015. – 21 с.

8. Марандина Е.Л. Лингвистическая репрезентация темы войны в творчестве Юлии Друниной // VI Рождественские чтения: межвузовский сборник научно-методических статей / под ред. Г.В. Сильченко. – Тюмень: Издательство ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ, 2019. – С. 110–114.

© В.С. Трунтаева, 2025

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 342.591

# МЕЖБЮДЖЕТНЫЕ ТРАНСФЕРТЫ КАК ЧАСТЬ БЮДЖЕТНОГО ФЕДЕРАЛИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ХЛОПУНОВ ДАНИИЛ СТАНИСЛАВОВИЧ**

магистр  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и  
государственной службы при Президенте Российской Федерации»  
Ивановский филиал РАНХиГС

*Научный руководитель: Павлов Александр Анатольевич  
к.ю.н., доцент кафедры конституционного и муниципального права  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и  
государственной службы при Президенте Российской Федерации»  
Ивановский филиал РАНХиГС*

**Аннотация:** в статье анализируются зависимость региональных и местных бюджетов от федеральных трансфертов, что приводит к снижению финансовой самостоятельности регионов. Особое внимание уделяется выявлению недостатков межбюджетных трансфертов как инструмента выравнивания бюджетной обеспеченности, включая отсутствие стимулирующего эффекта для регионального экономического развития и консервацию региональной асимметрии. Отмечена необходимость пересмотра существующей системы межбюджетных отношений в сторону усиления финансовой самостоятельности регионов и стимулирования их экономического развития.

**Ключевые слова:** бюджетный федерализм, централизация, межбюджетные трансферты, дотации, региональная асимметрия, развитие регионов.

**INTER-BUDGET TRANSFERS AS PART OF FISCAL FEDERALISM IN THE RUSSIAN FEDERATION****Khlopunov Daniil Stanislavovich***Scientific adviser: Pavlov Alexander Anatolyevich*

**Abstract:** the article analyzes the dependence of regional and local budgets on federal transfers, which leads to a decrease in the financial independence of the regions. Particular attention is paid to identifying the shortcomings of inter-budget transfers as a tool for equalizing budget provision, including the lack of a stimulating effect for regional economic development and the preservation of regional asymmetry. The need to review the existing system of inter-budgetary relations in the direction of strengthening the financial independence of the regions and stimulating their economic development was noted.

**Keywords:** fiscal federalism, centralization, inter-budget transfers, subsidies, regional asymmetry, regional development.

Развитие современного российского бюджетного права тесно связано с развитием экономики Российской Федерации в условиях рыночных взаимоотношений. На текущий момент правовые вопро-

сы, относящиеся к бюджетному федерализму, достаточно четко регламентированы законодателем. Бюджетный кодекс Российской Федерации и иные законодательные акты, регулирующие взаимоотношения федерального бюджета, бюджета субъектов Российской Федерации и местных бюджетов стабилизировали и увеличили предсказуемость доходов того или иного бюджета, а также позволили закрепить и проанализировать расходные части данных бюджетов.

Несмотря на все позитивные явления, происходящие в экономической жизни общества благодаря бюджетному федерализму, стоит учитывать и его недостатки.

Основной проблемой бюджетного федерализма является разграничение доходов и расходов различных уровней бюджетов, что отождествляет собой проблему реализации самого бюджетного федерализма в Российской Федерации.

Для бюджетной системы нашей страны характерна излишняя централизованность, то есть распределение бюджетов происходит «сверху-вниз». Бюджетный кодекс РФ определил, что большая часть налогов, а также иных доходов бюджетов, аккумулируется в федеральном бюджете. Таким образом, большая часть налоговых и иных доходов, которые участвуют в формировании региональных и местных бюджетов, относятся к федеральным. Доля в бюджете муниципалитета или субъекта, поступающая из региональных и местных налогов, ничтожно мала. Кроме того, регион или муниципальное образование не в праве самостоятельно устанавливать сроки, порядок уплаты данных налогов, а также не могут определять их налоговые ставки, что, в свою очередь, ведет к нарушению принципа равенства бюджетных систем, так как бюджеты нуждаются в дополнительных денежных средствах, привлекаемых из федерального бюджета. Важно, что выше отмеченное противоречит бюджетному федерализму и свидетельствует о неравенстве бюджетов [1, С. 399].

Для гармонизации возникшей ситуации, а также для уменьшения разрыва между уровнями бюджетов, необходимо использовать межбюджетные трансферты. Таким образом будет достигнут баланс между расходной и доходной частью бюджетов.

В Федеральном законе «О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» установлено, что объем межбюджетных трансфертов в 2024-2026 году составит 9 триллионов рублей [2]. Основной бюджетообразующий трансферт – дотация на выравнивание бюджетной обеспеченности – увеличена на 25,9% и составит в 2024 году 1 035,8 миллиард рублей, в 2025 году 1 049,7 миллиард рублей, в 2026 году 1 078,6 миллиард рублей. Объемы регионов на выплату заработной платы и увеличение МРОТ составят 108,1 миллиардов рублей. Дотации на выравнивание бюджетной обеспеченности составляют значительную долю в доходах бюджетов многих регионов.

Таким образом мы видим, что объем межбюджетных трансфертов достаточно весомый. Можно сделать вывод, что на текущий момент, местные бюджеты и бюджеты субъектов очень сильно зависят от федеральных трансфертов.

Несмотря на то, что межбюджетные трансферты способствуют выравниванию бюджета, у них имеются существенные недостатки, которые возможно выявить в ретроспективном анализе результатов государственной программы «Развитие федеративных отношений и создание условий для эффективного и ответственного управления региональными и муниципальными финансами» введенной в 2016 году [3].

Основной проблемой в данном случае является уменьшение стимула развития хозяйственной инициативы в субъектах. У реципиентов формируются иждивенческое настроение, так как такие выплаты лишены стимулирующих свойств. Муниципальные и региональные органы власти не стремятся пополнить бюджеты другими источниками доходов, например, за счет налоговых сборов. Регионы, ежегодно получающие дотации, часто не заинтересованы в поиске собственных решений проблем, тем самым «теряя инициативу», что замедляет внедрение инноваций и развитие региональной экономики [4]. Из-за этого проявляется другая проблема, когда «сильный регион» фактически лишатся стимулов к развитию, поскольку результаты такого развития будут направлены не во благо местного бюджета и населения, а, условно, в другую часть государства.

Более того, использование дотаций в том виде, в котором они установлены действующим федеральным и региональным законодательством, не решают проблему региональной асимметрии, а лишь



купируют ее, поскольку само по себе получение дотационным регионом трансферта не может стимулировать экономическое развитие, а лишь компенсируют недостаток доходов [5]. Для стимулирования развития необходимы инвестиции, развитие предпринимательства, инфраструктуры и другие меры.

Несмотря на наличие самого простого решения проблемы межбюджетных трансфертов – их отмены, сделать это невозможно ввиду различных особенностей регионов (социальных, географических, экономических). Введение межбюджетных трансфертов обусловлено объективными причинами, однако необходимо помнить, что главной целью бюджетного федерализма является развитие способности регионов и муниципалитетов к самообеспечению и саморазвитию.

#### Список источников

1. Храмченко А. А., Терещенко О. В., Захарченко П. А., Трубицина А. А. Актуальные проблемы бюджетного федерализма в современной России // Вестник Академии знаний. 2022. №2 (49). С. 399
2. Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» от 27.11.2023 № 540 // ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] — режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_462891/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_462891/) свободный (дата обращения: 24.01.2025)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2016 № 445 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие федеративных отношений и создание условий для эффективного и ответственного управления региональными и муниципальными финансами»» // <http://government.ru> URL: <http://government.ru/docs/all/106672/> (дата обращения: 24.01.2025).
4. Распределение дотаций на выравнивание по субъектам Российской Федерации и их роль в изменении межрегионального бюджетного неравенства / Д. В. Землянский, Д. М. Медведникова, Л. В. Калиновский, О. Е. Прусихин. — Текст : непосредственный // Региональные исследования (Смоленск. Россия). — 2024. — № 2. — С. 4-17.
5. Колодина Е.А. Исследование результативности выравнивающей региональной политики в Российской Федерации // РЭиУ. 2019. №4 (60). С.8.

УДК 342.9

# ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ГРАЖДАН

**САДИНОВА АДЕЛЯ РУШАНОВНА**

студентка

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

*Научные руководители: Андрианова Валерия Валерьевна,  
к.ю.н.**Савощикова Евгения Васильевна  
к.ю.н. доцент*

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются правовые аспекты возмещения вреда, причиненного гражданам. Автор ориентируется на Гражданский кодекс Российской Федерации, который регулирует порядок и условия возмещения, в том числе случаи, когда ответственность наступает независимо от вины причинителя. Обсуждаются особенности применения понятия источника повышенной опасности, особенно в медицинской практике. В статье подчеркивается необходимость более четкого правового регулирования для защиты прав потерпевших.

**Ключевые слова:** имущественная ответственность, вред, здоровье граждан, возмещение ущерба, моральный вред, источники повышенной опасности.

## PROPERTY LIABILITY FOR DAMAGE CAUSED TO THE LIFE AND HEALTH OF CITIZENS

**Sadinova Adelya Rushanovna***Scientific supervisors: Andrianova Valeria Valeryevna,  
Savoshikova Evgeniya Vasilyevna*

**Abstract:** This article discusses the legal aspects of compensation for harm caused to citizens. The author focuses on the Civil Code of the Russian Federation, which regulates the procedure and conditions of compensation, including cases where liability occurs regardless of the fault of the causer. The features of the application of the concept of a source of increased danger, especially in medical practice, are discussed. The article emphasizes the need for clearer legal regulation to protect the rights of victims.

**Keywords:** property liability, harm, citizen's health, compensation for damage, moral damage, sources of increased danger.

Актуальность проблемы ответственности за вред, причиненный жизни и здоровью граждан predetermined тем, что спорные ситуации возмещения вреда, распределения ответственности между сторонами очень распространены в нашей жизни. Имущественная ответственность - это обязательство возместить ущерб, возникший в результате повреждения здоровья или смерти гражданина. В настоящее время причинение вреда жизни и здоровью граждан - довольно распространенное явление, а

имущественная ответственность за вред, причиненный жизни и здоровью, основывается на принципах, установленных Гражданским кодексом Российской Федерации [1]. Основные моменты порядка и условий компенсации включают: Обязанность возмещения: Владельцы источников повышенной опасности обязаны возместить вред независимо от вины. Это касается случаев, когда вред причинен деятельностью, создающей повышенную опасность для окружающих. Полное возмещение ущерба: Вред подлежит возмещению в полном объеме, включая как имущественные, так и неимущественные убытки (ст. 1064 ГК РФ). Потерпевшие имеют право требовать компенсацию за медицинские расходы, утрату дохода и моральный вред [2]. Исключения из ответственности: Владельцы освобождаются от ответственности только в случае непреодолимой силы или умысла потерпевшего. Понятие "источник повышенной опасности" закреплено в статье 1079 Гражданского кодекса РФ. Это понятие охватывает деятельность или объекты, которые могут причинить вред окружающим из-за их опасных свойств или неуправляемости. Бурное развитие науки и техники привело к появлению ранее неизвестных источников повышенной опасности. Также согласно данной статье, ответственность наступает при причинении вреда в результате деятельности, связанной с повышенной опасностью, например, использование транспортных средств или опасных веществ. Все чаще происходит причинение вреда источниками повышенной опасности, например, при техногенных катастрофах и др. Наиболее часто источниками повышенной опасности, приводящими к имущественной ответственности, являются: Транспортные средства: автомобили, поезда и другие виды транспорта, которые могут причинить вред при авариях или столкновениях. Строительные объекты: деятельность, связанная с возведением зданий и сооружений, где могут происходить обрушения или травмы. Опасные вещества: хранение и использование химических веществ, взрывчатых материалов и ядовитых веществ, которые могут вызвать ущерб при утечках или неправильном обращении. Энергетические установки: объекты, использующие электрическую энергию высокого напряжения или атомную энергию, создающие риск поражения.

Основными проблемами имущественной ответственности медицинских работников и организаций за вред, причиненный жизни и здоровью граждан, являются: Неопределенность в правоприменении. (Сложности возникают из-за отсутствия четких критериев для определения степени ответственности медицинских работников и учреждений при причинении вреда); Разграничение ответственности. (Не всегда ясно, кто именно несет ответственность — врач или медицинская организация. Это затрудняет процесс возмещения ущерба); Недостаток правовых норм. (В законодательстве отсутствуют четкие указания на источники повышенной опасности в медицинской практике, что создает правовые пробелы) [5]. Для решения этих проблем автор может предложить следующие меры: уточнение законодательства - необходимо внести изменения в Гражданский кодекс РФ и другие нормативные акты, чтобы четко определить понятие источника повышенной опасности в контексте медицинской деятельности. Это поможет установить более ясные критерии для оценки ответственности. Разработка профессиональных стандартов - Создание и внедрение профессиональных стандартов для медицинских работников позволит повысить качество услуг и минимизировать риски причинения вреда пациентам. Стандарты должны включать требования к квалификации, безопасности и контролю за использованием медицинских технологий. Обучение и повышение квалификации - Регулярное обучение медицинских работников по вопросам юридической ответственности и безопасности пациентов поможет снизить количество случаев причинения вреда. Страхование профессиональной ответственности - Введение обязательного страхования профессиональной ответственности для медицинских работников позволит обеспечить финансовую защиту как для пациентов, так и для самих врачей. Создание механизмов альтернативного разрешения споров - Разработка механизмов медиации и арбитража может помочь быстрее разрешать конфликты между пациентами и медицинскими учреждениями без обращения в суд [4].

В проанализированной базе Консультант плюс находится множество примеров судебной практики, когда лица обращаются с иском о возмещении имущественного вреда, связанного с источником повышенной опасности. Так, истец, Щербо М.В., подала иск к ОАО «Российские железные дороги» после того, как во время нахождения на платформе станции произошел инцидент, в результате которого она получила травмы. Щербо утверждала, что травмы были вызваны ненадлежащими мерами безопасности со стороны ответчика, что привело к ее падению на рельсы. В иске ссылались на то, что деятель-

ность ОАО «Российские железные дороги» является источником повышенной опасности, и поэтому организация несет ответственность за причиненный вред. Суд первой инстанции удовлетворил исковые требования, признав ответчика ответственным за причиненный вред. Однако ОАО «Российские железные дороги» утверждало, что истец была неосторожна и не соблюдала правила безопасности. Московский городской суд отметил, что для возложения ответственности достаточно установить причинную связь между действиями ответчика и наступлением вреда. В данном случае пришел к выводу о том, что ответчик не обеспечил должный уровень безопасности на платформе, что и привело к травмам истца [3].

Судебная практика показывает, что организации и лица, осуществляющие деятельность с повышенным риском для окружающих, обязаны возмещать вред даже при отсутствии вины. В данном случае ответственность ОАО «Российские железные дороги» была основана на том факте, что их деятельность создает повышенную вероятность причинения вреда гражданам, и они не смогли обеспечить необходимый уровень безопасности. Таким образом, важно соблюдение стандартов безопасности в сферах с повышенной опасностью и необходимость защиты прав граждан от возможных рисков.

Итак, имущественная ответственность за вред, причиненный жизни и здоровью граждан — это важная тема, требующая комплексного подхода к решению существующих проблем. Уточнение законодательства, разработка профессиональных стандартов и внедрение системы страхования могут значительно улучшить ситуацию в этой области, повысив уровень защиты прав граждан и качество медицинских услуг.

#### Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ (в ред. от 18 декабря 2006 года N 230-ФЗ). - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (дата обращения: 13.01.2025).
2. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 26.01.2010 N 1 "О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина". - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vsrfl.ru/documents/> (дата обращения: 10.01.2025).
3. Прокурор разъясняет: ответственность за вред, причиненный источником повышенной опасности // Прокуратура Российской Федерации [Электронный ресурс].— Режим доступа: [https://epp.genproc.gov.ru/web/proc\\_11/activity/legal-education/explain](https://epp.genproc.gov.ru/web/proc_11/activity/legal-education/explain) (дата обращения: 11.01.2024).
4. Дуйсембаева Д.А., Андрианова В.В., Асташкина М.А., Савощикова Е.В. Ценности в праве. Ценность человеческой жизни в медицинской практике, биомедицине, биоэтике и как объекта правового регулирования. //Право и государство: теория и практика. 2024г. № 4 (дата обращения: 11.01.2025).
5. Андрианова В.В. Право на жизнь: правовой аспект. //Юрист Вуза 2012г. № 12 (дата обращения: 11.01.2025).

УДК 347

# ЭВОЛЮЦИЯ ЗАЩИТЫ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ ПРАВ: ИСТОРИКО-ПРАВОВОЙ И ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ

**ФЕДОРОВ ДЕНИС ВЛАДИМИРОВИЧ**

аспирант

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования  
"Московский финансово-промышленный университет "Синергия"**Научный руководитель: Гребенкина Ирина Александровна***к.ю.н., доцент кафедры правового регулирования бизнеса и гражданского судопроизводства  
Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования  
"Московский финансово-промышленный университет "Синергия"*

**Аннотация:** Статья исследует эволюцию гражданских законов, регулирующих нематериальные права, начиная с европейских кодификаций XIX века, и заканчивая современным российским правом, а также теоретические подходы к пониманию нематериальных благ. Особое внимание уделено их философским и правовым основам, включая эволюцию термина «нематериальные блага».

**Ключевые слова:** нематериальные блага, правовая защита, защита нематериальных благ, права и свободы человека, компенсация ущерба.

## THE EVOLUTION OF INTANGIBLE RIGHTS PROTECTION: A HISTORICAL AND PHILOSOPHICAL ANALYSIS

**Fedorov Denis Vladimirovich***Scientific adviser: Grebenkina Irina Aleksandrovna*

**Abstract:** The article explores the evolution of civil laws regulating intangible benefits from the 19<sup>th</sup> century and continuing to modern Russian legislation, as well as theoretical approaches to understanding intangible benefits. Special attention is given to their philosophical and legal underpinnings, including the evolution of the term "intangible benefits".

**Keywords:** intangible benefits, legal protection, protection of intangible benefits, human rights and freedoms, damage compensation.

Современные гражданские законы, утверждающие нематериальные права и их защиту, являются результатом долгого эволюционного процесса частного права, адаптирующегося под изменяющиеся социальные и культурные условия.

Первоначальное закрепление принципа защиты личных прав в европейских гражданско-правовых кодификациях произошло в Австрийском гражданском уложении (Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch, ABGB), принятом 1 июня 1811 года, которое стало образцом для многих других европейских кодексов, включая Германское гражданское уложение (Bürgerliches Gesetzbuch, BGB). Основной целью ABGB было создание единого, систематизированного нормативного акта, который регулировал

бы широкий круг гражданских отношений. В ABGB были закреплены основные принципы гражданского права, включая права и обязанности личности, имущественные отношения, договорные и внедоговорные обязательства, наследование и другие важные аспекты.

Особое внимание в ABGB уделено защите личности и ее прав. В § 16 ABGB говорится о том, что каждому человеку от рождения принадлежат неотъемлемые права, которые являются проявлением его личности. Это положение стало важным этапом в развитии защиты личных прав в гражданском праве.

Французская правовая система в значительной степени основывается на Гражданском кодексе Франции (Code civil), который был принят в 1804 году. Этот кодекс, известный своей лаконичностью и универсальностью, на протяжении многих лет определяет основу гражданского права во Франции. Статья 1240 (ранее статья 1382) Code civil является частью раздела, посвященного гражданской ответственности. Она формулирует общий принцип о том, что любое деяние, которое причиняет ущерб другому лицу, обязывает того, кто совершил это деяние, возместить этот ущерб. Статья не требует наличия вины в строгом смысле (culpa), достаточно наличия причинной связи между деянием и причиненным ущербом. Указанная статья играет важную роль в защите личных прав через механизмы гражданской ответственности.

На раннем этапе развития российского гражданского законодательства М. М. Агарков предложил включить в законодательство принципы, аналогичные тем, которые были утверждены во французском праве. Он акцентировал внимание на необходимости защищать личные права через установление норм о причинении вреда, подчеркивая важность обеспечения компенсации за ущерб, причиненный незаконными действиями [1].

Немецкая модель защиты личных прав опирается на общие нормы деликтного права, но представляет собой более конкретизированную систему. § 823 BGB содержит важные положения о возмещении ущерба и является центральным элементом законодательства о деликтах в Германии. Пункт 1 §823 BGB гласит, что лицо, которое незаконно причиняет вред здоровью, физической неприкосновенности, свободе, собственности или другому абсолютному праву другого лица, обязано возместить ущерб. Под "другими абсолютными правами" обычно понимают такие права, как право на имя, изображение, частную жизнь и т.д., что делает этот пункт основой для защиты личных прав в Германии. Важным аспектом является то, что действие должно быть незаконным (т.е., не иметь законного основания или оправдания) и причинить реальный ущерб.

Указанные нормативные акты стали фундаментом для дальнейшего развития системы защиты нематериальных прав и послужили образцом для аналогичных законодательных инициатив в других странах.

При этом в большинстве зарубежных исследованиях основной упор делается на имущественной составляющей нематериальных благ [2]. Общепринятой систематизации нематериальных благ в зарубежных источниках нет. А.В. Амагыров отмечает, что «в законодательстве стран общего права отсутствует такой термин, как "нематериальное благо", правовая защита нематериальных благ осуществляется с помощью иных институтов, таких как "intangible property", "incorporeal property", "личные права"» [3].

На международном уровне значительным событием стало принятие Всеобщей декларации прав человека в 1948 году, которая стала первым глобальным документом, определяющим основные права и свободы человека. Одним из ключевых положений декларации является право на защиту от вмешательства в личную жизнь, а также право на уважение к чести и репутации, закрепленное в статье 12. Это положение гласит, что никто не должен подвергаться произвольному вмешательству в его личную и семейную жизнь, в его жилище или переписку, а также посягательству на его честь и репутацию.

В рамках теории гражданского права значение термина «нематериальные блага» является предметом дискуссий среди исследователей и практиков. Многие ученые, такие как Н.И. Матузов [4] и В.П. Грибанов [5], отмечали сложность правового определения «нематериальных благ». Для всестороннего изучения этой категории необходимо обратиться как к доктринальным источникам.

Понятие "благо" (или "добро") как философская категория впервые начали рассматривать древнегреческие философы. Аристотель в "Никомаховой этике" утверждал, что благо (εὐδαιμονία) является конечной целью человеческой жизни. Он определял благо как «жизнь в соответствии с добродетелью», связанное с деятельностью души в согласии с добродетелью, что приводит к состоянию счастья и пол-



ного удовлетворения. Платон, в свою очередь, рассматривал благо как высшую идею - "ἰδέα τοῦ ἀγαθοῦ" (идея блага), которая превосходит все другие формы и является источником бытия и познания. В диалоге "Государство" он описывал благо как наивысшую цель философского познания, связанную с понятием идеального мира, где все существа и явления стремятся к совершенству и гармонии.

В эпоху христианства понятие блага трансформировалось и стало связываться с Богом. Благо рассматривалось как атрибут Бога, от которого исходит всякое добро и моральные ценности. Фома Аквинский в "Сумме теологии" утверждал, что благо есть отражение божественной природы и является конечной целью человеческого стремления к Богу.

В философии нового времени благо начинает ассоциироваться с познанием истины и достижением свободы. Декарт и Спиноза рассматривали истину как высшую форму блага. Свобода, особенно в трудах таких философов, как Кант, также становится важным аспектом понятия блага. В некоторых философских течениях нового времени благо рассматривалось как идеал, который может быть недостижим в реальности, но к которому следует стремиться. Этот идеал служил ориентиром для морального и социального прогресса.

В современной философии понятие "благо" часто заменяется понятием "ценность". Это позволяет более гибко трактовать благо в различных контекстах, включая этику, эстетику, социальную и политическую философию. "Ценность" как категория позволяет учитывать разнообразие культурных, исторических и личных интерпретаций того, что является благом для человека.

Современное понимание блага представлено в работе В.И. Плотникова, В.К. Шохина и В.В. Бибихина, которые утверждают, что «понятие блага представляет собой наиболее общую понятийную универсалию для обозначения положительной ценности (противоположность блага - отрицательная ценность, или зло), а также тех или иных предметов, явлений и других сущностей, удовлетворяющих определенные человеческие потребности и желания, отвечающие интересам, целям и стремлениям людей» [6]. Такие характеристики свидетельствуют об исключительной важности благ для индивидуума и общества и необходимости правовой защиты.

Ю.С. Гамбаров, которому приписывают введение в научный оборот термина «нематериальные блага», трактовал их как «научные, художественные, промышленные и другие духовные продукты нашей деятельности, которые, проявляясь вовне, получают известную самостоятельность и имущественную ценность, сообщающие им способность быть предметом права и юридической защиты» [7].

Учеными-правоведами предпринимались попытки научного определения нематериальных благ в зависимости от того, какие виды благ включались в их состав.

Согласно позиции В.В. Долинской, «нематериальные блага лишены экономического (имущественного) содержания и неразрывно с личностью, из чего следует их неотчуждаемость» [8].

По утверждению Е.А. Флейшиц, объектом личных прав (т.е. нематериальными благами) «являются проявления личных черт, способностей и стремлений, иначе говоря, проявления личных интересов в самом непосредственном смысле слова, проявления того, чем «интересуется» данное лицо. ... объект личных прав совпадает с охраняемым этими правами интересом» [9].

По мнению Н. Д. Егорова, личные нематериальные блага обладают самостоятельной ценностью, существуют и имеют значение сами по себе, вне зависимости от того, каким образом они регулируются или защищаются правом. Например, достоинство и честь человека существуют независимо от того, установлены ли для их защиты специальные правовые нормы. Личные нематериальные блага ценны для их обладателей независимо от внешнего признания или правового статуса. Это внутренняя, субъективная ценность, которая не подлежит измерению в материальных или финансовых терминах. Такая ценность признается обществом и правом, но она не зависит от этого признания.

Таким образом, Н.Д. Егоров понимает под нематериальными благами «способные удовлетворить потребности человека предметы нематериального (идеального) мира, которые невозможно ощущать в силу их нематериального характера». [10].

Н. И. Матузов указывал, что «блага подразделяются на материальные, духовные, этические, политические, культурные и т. д. Исчерпывающего деления дать нельзя в силу громадного разнообразия различных благ и ценностей по их назначению, роли, доступности и т. д.» [11].

По мнению З. П. Ромовской, личные неимущественные блага не имеют материальной ценности и экономического содержания [12], то есть их ценность не измеряется экономическими показателями. Важность этих благ заключается в их влиянии на личность и качество жизни человека, а не в их рыночной стоимости.

Л. О. Красавчикова придерживается схожей точки зрения, утверждая, что «духовные (нематериальные) блага имеют внеэкономическую природу и обладают функциональным свойством нетоварности (не становятся товаром ни при каких условиях нормального существования и развития человеческого общества)» [13].

Гражданский кодекс Российской Федерации предоставляет примерный список нематериальных благ, который открыт для дополнений. Это позволяет защищать в суде и другие нематериальные блага, не указанные напрямую в кодексе. Такой подход обеспечивает гибкость в правовом регулировании и возможность адаптации к изменениям в общественных отношениях. Однако суды, как правило, не выходят за пределы перечня, содержащегося в статье 150 ГК РФ, что означает, что на практике судебные решения чаще всего опираются на уже установленные категории нематериальных благ. Это не исключает возможности расширения списка нематериальных благ, что продемонстрировала реформа института нематериальных благ, проведенная в 2013 году. Эта реформа включила в ГК РФ новые положения, которые уточняют и расширяют права на нематериальные блага, показывая готовность законодателя адаптироваться к потребностям общества. Таким образом, гражданское законодательство выбрало более гибкий и адаптивный путь, позволяющий учитывать развитие общественных отношений и возникающие новые виды нематериальных благ.

На основании изложенного представляется возможным дать определение нематериального блага, под которым понимается объект личного неимущественного права, неотделимый от личности при жизни физического лица, принадлежащий ему от рождения или в силу закона, не имеющий имущественной стоимости, направленный на обеспечение жизнедеятельности и удовлетворение потребностей и личных интересов личности.

#### Список источников

1. Агарков М. М. Обязательства из причинения вреда // Проблемы социалистического права. 1939. № 1. С. 71–72.
2. Storme M.E. Property Law in a Comparative Perspective. London, 2004. P. 4.
3. Амагыров А.В. Особенности правовой защиты нематериальных благ в странах англосаксонской правовой семьи // Актуальные проблемы российского права. 2016. № 8. С. 205 - 211.
4. Матузов Н.И. Личность. Права. Демократия. Теоретические проблемы субъективного права. Саратов, 1972. С. 215.
5. Грибанов В.П. Осуществление и защита гражданских прав. 2-е изд. М., 2001. 411 с.
6. Плотников В.И., Шохин В.К., Бибихин В.В. Благо / Гуманитарная энциклопедия: Концепты // Центр гуманитарных технологий. 2002-2021.
7. Джамалудинов Р.А. Понятие и признаки нематериальных благ и личных неимущественных прав // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2016. – С. 176.
8. Долинская В.В. Нематериальные блага как объекты неимущественных прав // Права и свободы человека и гражданина: теоретические аспекты и юридическая практика. Материалы ежегодной Международной научной конференции памяти профессора Феликса Михайловича Рудинского. – Рязань: Концепция, 2017. – 424 с.
9. Флейшиц Е.А. Избранные труды по гражданскому праву. В 2 т. Т. 1. – М.: Статут, 2015. – 512 с.
10. Гражданское право: Учебник: В 3 т. / В.В. Байбак, Н.Д. Егоров, И.В. Елисеев и др.; под ред. Ю.К. Толстого. 7-е изд., перераб. и доп. Т. 1. М.: Проспект, 2013. 784 с. (автор главы - Н.Д. Егоров).
11. Матузов Н. И. Личность. Права. Демократия. Теоретические проблемы субъективного права. Саратов, 1972.

12. Ромовская З. П. Личные неимущественные права граждан СССР. Автореф. дис. ... к. ю. н. Киев, 1968. С. 8.

13. Красавчикова Л. О. Понятие и система личных неимущественных прав граждан (физических лиц) в гражданском праве Российской Федерации. Екатеринбург, 1994. С. 12.

© Д.В. Федоров, 2025

УДК 341

# ИНФОРМАЦИЯ О СВОБОДНЫХ РАБОЧИХ МЕСТАХ ИЛИ ВАКАНТНЫХ МЕСТАХ, СОДЕРЖАЩАЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ДИСКРИМИНАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА

ТАРАЗАНОВ АЛЕКСЕЙ СЕРГЕЕВИЧ,  
ГАПОЯН МУРАД ГАРНИКОВИЧ

студент  
ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

*Научны руководители: Андрианова Валерия Валерьевна,*  
к.ю.н.

*Савощикова Евгения Васильевна*  
к.ю.н. доцент

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

**Аннотация.** В статье рассматриваются потенциальные ограничения дискриминационного характера в информации о свободных рабочих местах или вакантных позициях. Обсуждаются правовые рамки, запрещающие дискриминацию в трудоустройстве, и приводятся примеры объявлений о вакансиях, которые могут содержать скрытую дискриминацию. Статья также дает практические рекомендации по созданию инклюзивных и недискриминационных объявлений о вакансиях, которые отражают принцип равных возможностей и способствуют созданию разнообразной и справедливой рабочей среды.

**Ключевые слова:** дискриминационные сведения, дискриминация, трудоустройство, работник, вакансия, свободное рабочее место, инклюзивность.

## INFORMATION ABOUT VACANT JOBS OR VACANT POSITIONS CONTAINING DISCRIMINATORY RESTRICTIONS

Tarazanov Alexey Sergeevich,  
Gapoyan Murad Garnikovich

*Scientific advisers: Andrianova Valeria Valerievna,  
Savoshikova Evgenia Vasilievna*

**Annotation:** The article discusses potential discriminatory restrictions in information about vacant jobs or vacant positions. The legal framework prohibiting discrimination in employment is discussed, and examples of job advertisements that may contain implicit discrimination are provided. The article also provides practical recommendations for creating inclusive and non-discriminatory job advertisements that reflect the principle of equal opportunities and promote a diverse and fair work environment.

**Key words:** discriminatory information, discrimination, employment, employee, vacancy, vacant workplace, inclusivity.

Информация о свободных рабочих местах или вакантных местах играет решающую роль в процессе найма, предоставляя потенциальным соискателям сведения о доступных возможностях и требованиях. Однако эта информация может также содержать неочевидные ограничения дискриминационного характера, которые препятствуют равным возможностям для всех соискателей. Существуют типичные пункты в объявлениях, по которым может быть дискриминация предполагаемого работника: Возраст – объявления о вакансиях, указывающие предпочтительный возрастной диапазон или ограничивающие соискателей определенным возрастом, могут являться дискриминационными по признаку возраста (обычно они содержат ограничения в приеме на работу пенсионеров и предпенсионеров, поскольку такой работодатель предполагает, что немолодые работники медлительны, плохо работают с компьютером, не готовы к дистанционной работе на ноутбуке, склонны жаловаться в правоохранительные органы). Пол – объявления о вакансиях, явно или неявно отдающие предпочтение определенному полу, могут быть дискриминационными по признаку пола (как правило предпочтение отдается молодым женщинам без детей). Раса или этническая принадлежность – объявления о вакансиях, содержащие фотографии или описания, предполагающие преимущество определенной расы или этнической принадлежности, могут быть дискриминационными (это могут быть как предпочтения титульной национальности, например, «только славяне», «только русские», но может и наоборот, например «работа для мигрантов» (недобросовестный работодатель также предполагает, что низкий уровень владения русским языком препятствует жалобам в контролирующие органы).

Религия – объявления о вакансиях, отдающие предпочтение соискателям определенной религии или исключаящие соискателей из-за их религиозных убеждений, могут быть дискриминационными по признаку религии (такого рода объявления можно встретить при наборе продавцов в магазин традиционной женской одежды или производство продуктов «халяль», работников в детский сад для детей мигрантов, куда фактически ограничивается прием работников из местного населения и создается замкнутая среда для воспитания и образования детей, закрытая для контролирующих органов). Инвалидность – объявления о вакансиях, которые требуют от соискателей физических или умственных способностей, которые не являются существенными для выполнения работы, могут быть дискриминационными по признаку инвалидности (работодатель такие объявления часто не считает нарушающими чьи-то права, поясняя, что особенности архитектуры здания, отсутствие лифта или многочисленные ступени мешают приему работника с инвалидностью). Семейный статус – объявления о вакансиях, отдающие предпочтение соискателям без детей или исключаящие соискателей по причине семейного положения, могут быть дискриминационными по признаку семейного положения. Имущественный признак - объявления о вакансиях, отдающие предпочтение работникам с определенным достатком или доступным имуществом (например: «только со своим транспортом»).

Дискриминация в процессе трудоустройства запрещена законом в большинстве юрисдикций. В США, например, Закон о гражданских правах 1964 года запрещает дискриминацию по признаку расы, цвета кожи, религии, пола или национального происхождения. Закон об американцах с ограниченными возможностями 1990 года запрещает дискриминацию по признаку инвалидности. В России также действуют антидискриминационные законы, например, ст. 3 ТК РФ провозглашающая, что «каждый имеет равные возможности для реализации своих трудовых прав.» В Административном же кодексе есть такая статья, как 13.11.1, запрещающая распространение сведений о свободных рабочих местах или вакантных мест, содержащие дискриминационные ограничения. Организации, нарушающие трудовое законодательство по результатам проверки трудовых инспекций, органов прокуратуры признаются районными судами правонарушителями с назначением штрафа [4]. Рассмотрим примеры объявления содержащие такие сведения:

“Требуется уборщик производственных помещений на завод. График 5/2. Требования: опыт работы от одного года, отсутствие вредных привычек.” - В данном объявлении присутствуют дискриминационные сведения, а точнее в словах “отсутствие вредных привычек”. В этой судебной практике суд встал на сторону истца и оштрафовал работодателя на десять тысяч рублей [5]. “Ищем человека на должность регионального менеджера. Обязательно наличие телефона со свободным слотом под SIM карту” - В данном объявлении присутствует ограничение по имущественному признаку, а точнее обяза-

тельное наличие телефона со свободным слотом под SIM карту. Суд счёл, что такие сведения, содержащиеся в описании вакансии, являются дискриминационными, а потому встал на сторону истца, обязав ответчика выплатить штраф [6]. Для создания инклюзивных и недискриминационных объявлений о вакансиях, которые отражают принцип равных возможностей и способствуют созданию разнообразной и справедливой рабочей среды, следует придерживаться следующих рекомендаций: Следует сосредоточиться на навыках и квалификации, которые являются необходимыми для выполнения работы. Необходимо избегать использования гендерно-нейтрального языка и терминологии, исключая определенные группы. Нужно быть конкретным в требованиях к опыту и образованию, не указывая предпочтения по возрасту или другим защищенным характеристикам. Кроме того, в каждой организации должно обращать внимание на заполнение квот для молодых специалистов, работников с инвалидностью, т.к. ответственность за нарушение требований квотирования также предусмотрена КоАП РФ. Вузы и колледжи, со своей стороны должны оказывать содействие выпускникам в поиске работы на рынке труда и при мониторинге объявлений о вакансиях обращать внимание на дискриминирующие объявления [7].

Важно использовать инклюзивный язык, который приветствует соискателей всех демографических групп, проверить объявления о вакансиях перед публикацией, чтобы выявить и устранить любые потенциально дискриминационные формулировки. Проведение недискриминационной практики найма является не только юридическим требованием, но и этическим обязательством. Создавая инклюзивные объявления о вакансиях, организации могут расширить круг потенциальных соискателей, привлечь разнообразных и талантливых специалистов и создать более справедливое и равноправное рабочее место.

#### Список источников

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 26.12.2024) / [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [сайт]. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661) (дата обращения: 27.12.2024).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.12.2024) / [Электронный ресурс]//Консультант Плюс URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683) (дата обращения: 27.12.2024).
3. Федеральная служба по труду и занятости / [Электронный ресурс] / Роструд: URL: <https://rostrud.gov.ru> (дата обращения: 27.12.2024).
4. Андрианова В.В. Обеспечение доступа к информации о деятельности судов в реализации судебной реформы. Материалы Межвузовской научно-практической конференции МГГЭУ. – 2015.
5. Решение № 12-20/2021 от 29.09.2021 Октябрьского районного суда (Приморский край)/ [Электронный ресурс] // Lawnotes : [сайт]. — URL: [https://lawnotes.ru/sudpraktika/sou/reshenie\\_-12-20\\_2021-ot-29.09.2021-oktyabrskogo-rayonnogo-suda-\(primorskiy-kray\)](https://lawnotes.ru/sudpraktika/sou/reshenie_-12-20_2021-ot-29.09.2021-oktyabrskogo-rayonnogo-suda-(primorskiy-kray))
6. Решение № 12-151/20 от 17.07.2020 Белореченского районного суда (Краснодарский край)/ [Электронный ресурс] // Lawnotes : [сайт]. — URL: [https://lawnotes.ru/sudpraktika/sou/reshenie\\_-12-151\\_20-ot-17.07.2020-belorechenskogo-rayonnogo-suda-\(krasnodarskiy-kray\)](https://lawnotes.ru/sudpraktika/sou/reshenie_-12-151_20-ot-17.07.2020-belorechenskogo-rayonnogo-suda-(krasnodarskiy-kray))
7. Андрианова В.В. Содействие трудоустройству выпускников вуза с инвалидностью// Инвалид в обществе XXI века: сборник трудов III Всероссийской научно-практической конференции. - М.: МГГЭУ. 2022. – С. 85.



УДК 34

# ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ В РОССИЙСКОМ ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

**АШУРОВ МУРОДЖОН ЖУРАЖОНОВИЧ**

студент

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

*Научный руководитель: Андрианова Валерия Валерьевна,*

к.ю.н.

*Савощикова Евгения Васильевна*

к.ю.н. доцент

ФГБОУ ИВО «Российский государственный университет социальных технологий»

**Аннотация** В статье рассматриваются актуальные вопросы защиты нематериальных благ, таких как честь, достоинство и деловая репутация, в рамках российского гражданского права. Делается вывод о необходимости совершенствования законодательства в сфере защиты нематериальных прав, также требуется более четкое регулирование вопросов согласия на использование изображений, сроков такого согласия, а также механизмов удаления порочащей информации из интернета.

**Ключевые слова:** нематериальные блага, объекты права, личная неприкосновенность, честь, достоинство, деловая репутация

**PROTECTION OF HONOR, DIGNITY, AND BUSINESS REPUTATION IN RUSSIAN CIVIL LAW:  
PROBLEMS AND WAYS OF IMPROVEMENT**

**Ashurov Murodjon Zhurakhonovich***Scientific adviser: Andrianova Valeria Valerievna,**Savoshikova Evgenia Vasilievna*

**Abstract:** The article examines current issues related to the protection of non-material benefits, such as honor, dignity, and business reputation, within the framework of Russian civil law. It concludes that there is a need to improve legislation in the field of protecting non-material rights. Additionally, more precise regulation is required regarding consent for the use of images, the duration of such consent, as well as mechanisms for removing defamatory information from the internet.

**Keywords:** intangible assets, objects of law, personal integrity, honor, dignity, business reputation.

Современный этап развития общества характеризуется стремительным развитием цифровых технологий и глобальной сети Интернет, что привело к трансформации общественных отношений и появлению новых вызовов в сфере защиты нематериальных благ. Личные неимущественные права, такие как честь, достоинство, деловая репутация и право на изображение, все чаще нарушаются в виртуальном пространстве. Распространение ложной информации, незаконное использование изображений и публикация порочащих отзывов создают значительные трудности для их защиты. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы защиты нематериальных благ в условиях цифровизации, анализируются существующие правовые механизмы и предлагаются пути совершенствования законодательства.

На международном уровне до сих пор отсутствует единый кодифицированный нормативный акт, регулирующий защиту прав в интернете. В Российской Федерации основным правовым инструментом является Гражданский кодекс РФ, в частности статьи 152 (защита чести, достоинства и деловой репутации) и 152.1 (охрана изображения гражданина).

Статья 152.1 ГК РФ, введенная в 2013 году, устанавливает, что использование изображения гражданина допускается только с его согласия. Однако в законе не уточнены форма и сроки такого согласия, что приводит к многочисленным судебным спорам. Например, по делу № 2-345/2016 [6] Суверневой Е. А. против АО «Ньюс медиа» фотография истца была опубликована в периодическом издании без ее согласия. Суд частично удовлетворил иск, взыскав компенсацию морального вреда в размере 30 000 рублей вместо запрошенных 50 000 рублей.

Особую актуальность в условиях цифровизации приобретает защита деловой репутации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Публикация ложных отзывов на интернет-платформах может нанести значительный ущерб их имиджу и финансовому положению.

В деле «Беатон» против «Яндекс» (дело № А56-123280/2022) [7]. истец требовал удаления порочащей информации с платформы «Яндекс Карты» и взыскания судебной неустойки. Суд первой инстанции удовлетворил иск, указав, что информация о загрязнении окружающей среды не соответствовала действительности и наносила ущерб деловой репутации компании. Однако апелляция отменила решение, сославшись на то, что «Яндекс» не обязан проверять достоверность каждого отзыва и предоставляет владельцам компаний возможность самостоятельно опровергать ложные сведения.

Кроме того, действующая редакция статьи не содержит указаний на срок, в течение которого гражданин дает согласие на использование своего изображения. Неясно, распространяется ли это согласие исключительно на единоразовую публикацию в средствах массовой информации или же включает в себя возможность дальнейшего использования и передачи изображения третьим лицам. Уточнение формы и содержания согласия на использование изображения гражданина позволило бы минимизировать количество судебных разбирательств, связанных с подобными спорами.

Примером может служить дело № 2-3751/2021 [8], рассмотренное Красногорским городским судом. Истец обратился с иском к АО «Телеканал 360» с требованием компенсации морального вреда и удаления видеоролика из сети Интернет, в котором был запечатлен его умерший родственник. В своем решении суд указал, что на момент создания спорного материала ФИО2 давал интервью и не выражал несогласия на съемку, что было расценено как молчаливое согласие. На этом основании суд отказал в удовлетворении исковых требований.

Анализ судебной практики и научных исследований показывает, что существующие нормы, регулирующие защиту нематериальных благ, имеют ряд пробелов. В частности, недостаточно урегулированы вопросы использования изображений, удаления порочащей информации из интернета и ответственности интернет-платформ за распространение ложных сведений. Это приводит к правовой неопределенности и увеличению числа судебных споров.

Для повышения эффективности защиты нематериальных прав необходимо внести изменения в законодательство, включая уточнение формы и сроков согласия на использование изображений, установление четких механизмов удаления ложной информации и определение ответственности платформ за распространение порочащих сведений. Кроме того, важно расширить защиту деловой репутации на индивидуальных предпринимателей, чей статус в настоящее время не определен.

## Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024, с изм. от 31.10.2024). Статья 150. Нематериальные блага \ КонсультантПлюс (Дата обращения: 11.01.2025)
2. Андрианова В.В. Право на жизнь: правовой аспект. //Юрист Вуза 2012г. № 12 (дата обращения: 11.01.2025).
3. Андрианова В.В. Личные права человека- правовая категория. //Пробелы в российском законодательстве 2016г. № 6 (дата обращения: 11.01.2025).
4. Дуйсембаева Д.А., Андрианова В.В., Асташкина М.А., Савощикова Е.В. Ценности в праве. Ценность человеческой жизни в медицинской практике, биомедицине, биоэтике и как объекта правового регулирования. //Право и государство: теория и практика. 2024г. № 4 (дата обращения: 11.01.2025).
5. Российское гражданское право: Учебник: В 2 т: Том 1/ отв. ред. Суханов Е.А. - М, 2012. - С. 913.
6. Решение Савеловского районного суда г. Москва № 2-345/2016 2-345/2016(2-8463/2015;)-М-9090/2015 2-8463/2015 М-9090/2015 от 27 января 2016 г. по делу№2-345/2016. // [электронный ресурс] URL:<https://sudact.ru/regular/doc/cfY6Rh9snyLp>///(Дата обращения 10.11.2024).
7. Постановление Арбитражного суда Северо-Западного округа по делу № А56-123280/2022/// [электронный ресурс] URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ASZ&n=294555#ytARgZUM1sVa5z7u1> (дата обращения: 10.12.2024).
8. Решение Красногорского городского суда № 2-3751/2021 2-3751/2021~М-1032/2021 М-1032/2021 от 6 июля 2021 г. по делу № 2-3751/2021 // [электронный ресурс] URL: <https://sudact.ru/regular/doc/DwY0YDgB9PLT/> (дата обращения: 10.12.2024).

УДК 330

# ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**СВИНЕНКОВА ДИАНА РУСЛАНОВНА**

студентка  
Ивановский филиал Российской Академии Народного Хозяйства  
и Государственной службы при президенте Российской Федерации (ИФ РАНХиГС)

*Научный руководитель: Устименко Иван Валентинович  
к.ю.н., заведующий кафедрой организации  
правоохранительной деятельности и правового обеспечения  
национальной безопасности  
ИФ РАНХиГС*

**Аннотация:** Статья посвящена анализу правоохранительной деятельности как деятельности государственных органов, осуществляющих правоохранительные функции. Внимание в данной статье акцентируется на содержании правоохранительной деятельности, составляющей часть государственной деятельности государства. Выделение принципов и признаков правоохранительной деятельности.

**Ключевые слова:** Государственная деятельность, правоохранительная деятельность, правоохранительные органы, законность, правопорядок.

**LAW ENFORCEMENT ACTIVITY IN THE SYSTEM OF STATE ACTIVITY OF THE RUSSIAN FEDERATION****Svinenkova Diana Ruslanovna***Scientific adviser: Ustimenko Ivan Valentinovich*

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of law enforcement activities as the activities of government agencies performing law enforcement functions. The attention in this article is focused on the content of law enforcement activities, which are part of the state activities of the state. Highlighting the principles and features of law enforcement activities.

**Keywords:** Government activities, law enforcement, law enforcement agencies, legality, law and order.

Правоохранительная деятельность — это осуществляемая специально уполномоченными правоохранительными органами особая деятельность государства по охране, защите прав и интересов гражданина, общества, государства, объединений граждан. Правоохранительная деятельность направлена на борьбу с преступностью, любыми проявлениями правонарушений, на обеспечение доступа к правосудию, оказание квалифицированной юридической помощи.

Правоохранительная деятельность — это властно-организующая деятельность соответствующих компетентных органов, которая направлена на обеспечение в обществе законности и правопорядка. Данная деятельность реализуется в строгом соответствии с законодательством посредством использования юридических мер воздействия. Особое место в правоохранительной деятельности занимает

конституционный контроль, функцию которого осуществляет Конституционный суд. Основная задача Конституционного суда — защита конституционного строя государства, обеспечение прямого действия и верховенства Конституционного Суда на территории России.

Правоохранительной деятельности характерны следующие признаки:

1. особая разновидность государственной деятельности, цель которой охрана права и право-порядка;
2. реализуется специально уполномоченными органами, основным содержанием работы которых является правоохранительная функция;
3. осуществляется мерами государственного принуждения — уголовного преследования, задержания, привлечения к юридической ответственности;
4. действия и решения правоохранительных органов, соответствующих должностных лиц, принятые в соответствии с законом и в пределах их компетенции, обязательны для органов, граждан и организаций, которым они адресованы.

Принципы правоохранительной деятельности включают законность, гласность, гуманизм и справедливость. Принцип законности подразумевает строгую приверженность правовым нормам и нормативно-правовым актам, действующим в стране. Гласность, в свою очередь, требует открытости правоохранительных органов в их работе, что способствует прозрачности и общественному контролю.

Принцип гуманизма выражается в уважении к правам человека, даже в процессе реализации правопорядка, при этом строгость наказания не должна противоречить гуманистическим ценностям. Цель правоохранительной деятельности заключается в защите прав личности и общества в целом, а также в профилактике преступности, что непосредственно влияет на общественную безопасность и укрепление правового государства.

Основные функции правоохранительных органов:

1. выявление правонарушений и преступлений, их расследование;
2. оказание юридической помощи;
3. организационное обеспечение функционирования органов суда;
4. прокурорский надзор; конституционный контроль;
5. отправление правосудия;
6. исполнение решений органов суда;
7. предупреждение правонарушений и преступлений;
8. обеспечение безопасности и правопорядка в РФ.

Структура правоохранительных органов Российской Федерации представляет собой сложную систему, включающую различные ведомства, которые совместно работают над обеспечением правопорядка и безопасности в стране. Основные органы в этой системе — это Министерство внутренних дел (МВД), Федеральная служба безопасности (ФСБ), Следственный комитет, прокуратура, а также службы, специализирующиеся на борьбе с организованной преступностью, терроризмом и экономическими преступлениями.

МВД является основным органом для обеспечения общественного порядка и борьбы с преступностью, ФСБ занимается контрразведкой, борьбой с терроризмом и охраной государственной безопасности.

Следственный комитет отвечает за проведение расследований по уголовным делам, прокуратура контролирует соблюдение законности во всех сферах.

Функции правоохранительных органов многообразны и охватывают широкий спектр задач. Главной функцией является обеспечение общественной безопасности, что включает в себя борьбу с преступностью, защиту прав и свобод граждан, а также предупреждение преступлений.

Важной задачей является оперативно-розыскная деятельность, которая позволяет своевременно выявлять и пресекать преступные деяния. Кроме того, правоохранительные органы обязаны обеспечивать защиту государственной тайны, предотвращать коррупционные преступления, а также взаимодействовать с международными правоохранительными структурами для решения вопросов, связанных с транснациональной преступностью.

Важной функцией является также контроль за соблюдением прав и свобод граждан, включая защиту прав меньшинств и борьбу с нарушениями прав человека. Взаимодействие правоохранительных органов с другими государственными структурами является неотъемлемой частью их эффективной работы.

Правоохранительные органы взаимодействуют с судебной властью, органами исполнительной власти, а также с местными и муниципальными органами власти для координации усилий в обеспечении правопорядка. Прокуратура и суды играют важную роль в контроле за деятельностью правоохранительных органов, обеспечивая правовую основу и независимость расследований. Важно отметить, что успешная координация между различными структурами позволяет эффективно реагировать на угрозы внутренней и внешней безопасности.

Современная правоохранительная система России сталкивается с рядом актуальных проблем, которые требуют немедленного внимания и решения. Одной из ключевых проблем является недостаточная кадровая подготовка и высокая текучесть кадров в правоохранительных органах. Это снижает эффективность работы, особенно в условиях увеличивающейся сложности преступной деятельности.

Также проблемой остаются коррупция и внутренние нарушения в рядах правоохранительных органов, что подрывает доверие населения к правосудию и приводит к неэффективности работы. Кроме того, значительным вызовом является рост киберпреступности и развитие новых видов преступлений, таких как мошенничество в сети, терроризм и экстремизм, которые требуют обновленных подходов и инструментов для борьбы. Реформирование правоохранительных органов предполагает внедрение современных механизмов управления, повышение ответственности и прозрачности в их работе.

Одной из важнейших задач является улучшение подготовки кадров, в том числе через внедрение современных образовательных программ и повышение квалификации сотрудников. Важно пересмотреть методы работы с населением и развивать общественное доверие к правоохранительным органам. Для этого необходимо улучшить взаимодействие с гражданами и их участие в обеспечении правопорядка, а также расширять роль независимых общественных наблюдателей. Реформа также требует повышения координации между различными правоохранительными структурами и улучшения оперативности в реагировании на преступления. Также необходимо улучшить взаимодействие с международными правоохранительными организациями для более эффективной борьбы с транснациональной преступностью.

Технологии играют важнейшую роль в повышении эффективности правоохранительных органов. Современные информационные технологии, такие как системы обработки больших данных, искусственный интеллект, биометрические технологии и аналитические платформы, позволяют существенно улучшить процесс расследования и предотвращения преступлений. Использование таких технологий в работе правоохранительных органов помогает не только ускорить обработку информации, но и повысить точность расследований. Например, системы видеонаблюдения, распознавания лиц и других технологий позволяют эффективно следить за состоянием общественного порядка и быстро реагировать на угрозы.

Правоохранительная деятельность является неотъемлемой частью государственной системы, обеспечивая законность, правопорядок и защиту прав граждан. Эффективность работы правоохранительных органов напрямую влияет на уровень безопасности в стране, доверие граждан к государственным институтам и развитие правового государства. Современные вызовы, такие как увеличение преступности, развитие новых форм правонарушений и технологические изменения, требуют от правоохранительной системы постоянной адаптации и совершенствования. Несмотря на достигнутые успехи, существует необходимость в реформировании правоохранительных органов, улучшении координации между различными государственными структурами и внедрении новых технологий для повышения эффективности работы.



## Список источников

1. Авдонкин, В.С. Правоохранительные органы в схемах с комментариями / В.С. Авдонкин. - М.: Эксмо, 2021. С 288
2. Александр, Викторovich Гриненко Правоохранительные и судебные органы 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / Александр Викторovich Гриненко. - М.: Юрайт, 2020. С 72
3. Божьев, В.П. Правоохранительные органы России. Учебник для академического бакалавриата / В.П. Божьев. - М.: Юрайт, 2018. С 97
4. Гриненко, А.В. Правоохранительные и судебные органы. Учебник для СПО / А.В. Гриненко. - М.: Юрайт, 2021. С 84
5. Денисов, А.И. Органы государственной власти и органы государственного управления / А.И. Денисов. - М.: Высшая партийная школа при ЦК ВКП (б), 2018. С 121

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37

# НЕЙРОДЕФЕКТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПСИХОЛОГО–ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

БЕСЕДА ЮЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА

студентка

ФГАОУ ВО «Северо–кавказский федеральный университет»

**Аннотация:** статья посвящена разработке и применению нейродефектологического подхода к психолого-педагогическому сопровождению родителей детей с нарушениями зрения в младшем школьном возрасте. Освещены теоретические основы, методология и результаты экспериментального исследования.

**Ключевые слова:** нейродефектология, психолого-педагогическое сопровождение, родители, дети с нарушениями зрения, младший школьный возраст.

## NEURODEFECTOLOGICAL APPROACH TO PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT FOR PARENTS OF CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENTS OF PRIMARY SCHOOL AGE

Beseda Yulia Alexandrovna

**Abstract:** the article is devoted to the development and application of a neurodefectological approach to psychological and pedagogical support for parents of children with visual impairments at primary school age. Theoretical foundations, methodology and results of experimental research are covered.

**Keywords:** neurodefectology, psychological and pedagogical support, parents, children with visual impairments, primary school age.

Актуальность исследования обусловила необходимость создания эффективной системы психолого-педагогической поддержки детей с нарушением зрения с использованием нейродефектологического кабинета [1, с. 235]. Младший возраст является наиболее благоприятным возрастным периодом в развитии ребенка, когда, возможно, школа с большей эффективностью зависит от общих знаний, умений и навыков, а также специальных знаний, таких как общение, общение, учебная деятельность и др. [2, с. 15]. Семья, родители и другие взрослые, которые окружают ребенка с нарушением зрения, играют особую роль. Важно научить ребенка не только ценить знания и умения, но и дать ему возможность для полноценной и полноценной жизни в будущем, заложить в него уверенность в его силах и возможностях. Современная наука дает все больше знаний об особенностях работы головного мозга человека. Специалисты, которые проводят коррекционно-развивающую работу с детьми младшего школьного возраста с нарушением зрения, уже используют в своей практике современные технологии нейронаук. Появилась и новая наука – нейродефектология, которая сочетает в себе медицинские, педагогические и психологические знания о работе головного мозга детей с нарушением зрения [3, с. 286]. Однако психолого-педагогическая поддержка родителей с применением нейродефектологического состояния в настоящее время практически не разработанной темой и требует глубокой и тщательной проработки. В

связи с этим создание системы поддержки родителей становится необходимым направлением в области нейродефектологии [4, с. 15].

В настоящее время в России и в мире развитие различных научных знаний обогащается интенсивным развитием нейронук [5, с. 37-38]. Это наука, которая занимается изучением нейронных связей человека, изучением нейронных процессов. Достаточно времени, чтобы эта область знаний оставалась прерогативой такой науки, как неврология, но развитие современных технологий не стоит на месте, и многие науки стали использовать технологии, приемы, способы работы с людьми на основе междисциплинарных знаний, поэтому уже сформировалась такая наука, как нейропсихология, достаточно активно используемая. нейропсихологические методы при коррекционно-развивающей работе с детьми с различными речевыми нарушениями или расстройствами аутистического заболевания и др. Уже появились такие науки, как нейрохимия, нейромедицина, нейролингвистика и др. [5, с. 37-38].

Конечно, такая наука, как дефектология, которая рассматривает основную цель разработки различных психологических и педагогических мер, корректировок различных аспектов развития человека, не может не интересоваться новейшими методами изучения развития нейронных связей человека на его психическом и физическом развитии, а также на основе данных о работе. мозга человека, определение способа коррекционно-развивающей работы с детьми, учитывающими различные нарушения в развитии [6, с. 235-241]. Появляется новая область или даже новая наука – нейродефектология и новая профессия – нейродефектолог [6, с. 235-241].

Организация психолого-педагогической поддержки родителей детей с нарушением зрения с использованием нейродефектологического аспекта в первую очередь требует проведения диагностических мероприятий, которые позволяют определить уровень обеспеченности поддержки родителей. Все экспериментальное исследование состояло из двух медицинских исследований: обследование детей и обследование родителей, так как основной целью нейродефектолога является создание максимально комфортных условий для социализации младших школьников, а родители составляют ближний круг детей с нарушением зрения, постоянно общаются с ребенком, выстраивают его общение, учатся. его навыкам самообслуживания и др.

Формирующий этап эксперимента проводится экспериментальной группой на две подгруппы. Программа реализации нейродефектологического приспособления для создания психолого-педагогических условий поддержки родителей детей с нарушением зрения была разработана и апробирована только для родителей и их детей из 1 экспериментальной подгруппы. Считаем, что такая программа не может быть создана отдельно для родителей, без участия детей. Наиболее эффективная любая программа, если все знания, которые проверены теоретическим путем, можно реализовать на практике. Это позволяет и дефектологу лучше познакомиться с родителями, установить с ними тесный контакт, пообщаться в неформальной обстановке, а дети получить дополнительные навыки общения и общения.

Результаты констатирующего эксперимента показывают, что большинство родителей имеют слабое представление о нейронауках и нейродефектах. Однако, также большинство родителей хотели бы ознакомиться с нейродефектологией и получить психолого-педагогическую поддержку с использованием нейродефектологического кабинета. Дети, которые составляли контрольную группу и имели нормальное развитие по итогам констатирующего этапа эксперимента среднего и высокого уровня сформированности коммуникативных навыков. Дети, которые преобладали в экспериментальной группе уровня низкой сформированности коммуникативных навыков.

В рамках теоретического изучения литературы по теме исследования были выделены следующие нейродефектологические особенности развития детей с нарушениями зрения. Нарушение зрения у детей младшего школьного возраста не позволяет школьникам активно взаимодействовать с окружающим миром, что уже сформировало у детей отсутствие коммуникативных навыков, замкнутость, иногда агрессию. Младшие школьники с нарушением зрения не соответствуют установленным навыкам общения с окружающими, что вызывает у них отсутствие инициативы к общению, отсутствие активности, снижение работоспособности.

## Список источников

1. Абилова А.Б. Нейропсихологическая коррекция необходима школьного обучения / А. Б. Абилова // Дефектология в современном мире нейронаук: теоретические и практические аспекты : Сборник материалов I Международной научной конференции, Москва, 23–24 апреля 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Когито-Центр», 2021. – С. 235-241.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 21.11.2024) .
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 14 декабря 2014 г. № 1598 «Об утверждении Федерального государственного образовательного учреждения начального общего образования по стандартам с ограниченными возможностями здоровья» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70862366/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения: 21.11.2024).
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400807193/> (дата обращения: 21.11.2024).
5. Дружиловская О.В. Нейронауки в современной подготовке педагогов / О. В. Дружиловская // Медработник дошкольного образовательного учреждения. – 2018. – № 4. – С. 110-118.

© Ю.А. Беседа, 2025

УДК 37

# НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ И РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕ РЕЧИ III УРОВНЯ

**РЕДЬКО ВАЛЕНТИНА НИКОЛАЕВНА**

магистрант 3 курса  
Северо-Кавказский федеральный университет,  
город Ставрополь

*Научный руководитель: Козловская Галина Юрьевна*  
кандидат психологических наук,  
доцент кафедры коррекционной педагогики и психологии  
Северо-Кавказский федеральный университет,  
город Ставрополь

**Аннотация.** В статье определены и проанализированы направления нейропсихологической коррекционной деятельности, направленных на формирование пространственных функций детей младшего школьного возраста, имеющих общее недоразвитие речи III уровня.

**Ключевые слова:** когнитивная сфера, пространственные функции, коррекционная деятельность дефектолога, дети школьного возраста, общее недоразвитие речи.

**A NEUROPSYCHOLOGICAL APPROACH TO THE CORRECTION AND DEVELOPMENT OF SPATIAL FUNCTIONS IN PRIMARY SCHOOL-AGE CHILDREN WITH GENERAL SPEECH UNDERDEVELOPMENT OF LEVEL III**

**Redko V.N.**

*Scientific adviser: Kozlovskaya G. U.*

**Annotation.** The article identifies and analyzes the directions of neuropsychological correctional activities aimed at forming spatial representations of primary school-age children with special educational needs.

**Keywords:** cognitive sphere, spatial functions, correctional activity of a speech pathologist, school-age children, general speech underdevelopment.

В настоящий момент одним из наиболее распространенных вариантов развития, обуславливающих трудности в обучении у младших школьников,

считается общее недоразвитие речи. По мнению некоторых авторов, общее недоразвитие речи (ОНР) III уровня - это развёрнутая речь с элементами фонетического и лексико-грамматического недоразвития [6].



Некоторые особенности этого уровня:

- Разговорная речь становится развёрнутой, без грубых лексико-грамматических и фонетических отклонений.

- Понимание обращённой речи приближается к низкой возрастной норме. Однако дети не понимают некоторые категории рода, числа, падежа существительных, прилагательных, глаголов.

- Активный словарь в количественном отношении значительно беднее, чем у сверстников с нормальным речевым развитием.

- Более устойчивым становится употребление детьми простых грамматических конструкций.

- Фонематическое недоразвитие проявляется в неправильном звукопроизношении, в несформированности процессов дифференциации звуков, а также в неумении выполнять несложные действия звукового анализа.

- Фонетическая сторона речи на данном уровне речевого развития более сформирована, но имеют место нарушения (искажения, пропуски) произношения определенных групп звуков [6].

Такое расстройство речевых навыков может диагностироваться у дошкольников, начиная с 4–5-летнего возраста, и у младших школьников. Данная категория деток имеет свои характерные особенности, которые рассматриваются различными деятелями коррекционной педагогики, нейропсихологии.

Одним из основных направлений деятельности нейродефектолога с детьми с ОНР III уровня является формирование пространственных функций. Значительный вклад в изучение проблемы формирования пространственных представлений у детей внесли: А.В. Семенович, Н. Я. Семаго, Б. Г. Ананьев, А. А. Люблинская, Л. А. Венгер, Т. А. Мусейбова и другие. Данное направление является весьма важным, поскольку уровень сформированности пространственных функций ведет к успешному овладению такими навыками как письмо и чтение, помогает лучше понимать природу окружающей действительности, развивает речь, мышление, воображение. Правильное понимание направления коррекционной и развивающей работы, своевременное формирование у ребенка понимания пространственных отношений – один из факторов повышения его достижений [1; 3; 5; 7].

По мнению нейропсихологов, пространственные функции являют собой сложную матричную структуру психики, изучить которую возможно через разные виды деятельности человека. Диагностика предполагает изучение пространственного гнозиса и праксиса, соматогнозиса, осмысления и тщательного анализа полученных данных. Стоит отметить, что пространственные функции играют определяющую роль в становлении рефлексивных структур сознания [2].

Одним из первых знаний, которые усваивает ребенок, становится то, что у него есть части тела, части лица, две стороны тела, две руки, два уха и т. п. А вот какие из них правые, а какие левые, понимание формируется несколько позже к 3 - 5 годам. Так же есть и гендерное различие: девочки усваивают пространственные сведения раньше, чем мальчики. При условии, что развитие ребенка не является задержанным, понимание различия лево – право полностью сформировано к школьному возрасту [2;3].

По данным Т.В. Пятница, при формировании навыка ориентировки в пространстве и на плоскости у детей с особыми образовательными потребностями наблюдается отставание в развитии процессов зрительного восприятия, узнавании предметов в необычных ракурсах, узнавании и понимании контурных, схематичных, недорисованных, наложенных изображений, а так же замедленность опознания окружающего пространства, нарушение зрительной памяти, нарушение взаимодействия зрительного и двигательного анализаторов [4].

Опираясь на данные, полученные в результате исследований, А. В. Семенович выработала определенную стратегию действий, направленных на формирование пространственных функций с опорой на их онтогенетическое развитие:

1) необходимо сформировать представления о собственной схеме тела:

- ребенок должен усвоить названия и месторасположение собственных частей тела, то есть рук, ног, головы, живота и т.п.;

- стороны собственного тела, то есть право – лево;

- понимать и ориентироваться в сторонах собственного тела в зеркальном отражении;

2) иметь представления о направлениях пространства;

3) понимать и уметь определять удаленность и местоположение предметов в пространстве, то есть понимать значение следующих ориентиров «далеко», «близко», «вверху», «внизу», «спереди», «сзади»;

4) сформировать представления о пространственных отношениях между предметами, понимание предлогов:

- отношения между объемными предметами (в, на, под, за, между, слева и т.п.);

- отношения между изображениями предметов (за, около, между, под и т.п.);

5) иметь плоскостные представления, ориентироваться на листе бумаги: верхний край листа, центр листа, правый нижний угол и т.п. [1,3,5].

Для того чтобы сформировать данные представления, нейропсихологами были разработаны определенные приемы и игры, которые педагоги коррекционного направления применяют в своей практике. Одним из таких приемов считается «маркировка» левой руки, то есть ребенку на определенную руку надевается какая – либо вещь. Это может быть лента, колокольчик, часы, наклейка. Таким образом, у учащегося создается прекрасный ориентир для понимания и запоминания сторон собственного тела, ориентировки в пространстве комнаты, плоскостной ориентировки. Ребенок понимает, что он читает или пишет от «красной ленточки» [5;7].

Очень важно при работе с пространством подключать сенсорные и моторные ощущения ребенка. Потому отработка таких упражнений проходит с применением сенсорного материала - гидрогель, шишки, песок, краски, пластилин, а так же различных мячей, туннелей, доски Бильгоу, колецбросов и подобных материалов. Большой эффективностью для формирования пространственных функций обладает совместная работа нескольких специалистов: нейродефектолога, массажиста, инструктора АФК [3;5].

Большую роль играет включение родителя в коррекционный процесс. Родитель в повседневной жизни закрепляет, интегрирует знания, полученные

на занятиях, дает им практическое применение. Что, в свою очередь, позволяет сформировать причинно-следственные связи, выработать анализ и контроль собственной деятельности, сформировать планирование. Все это положительно сказывается на коррекции всей познавательной сферы, мышления, речи ребенка, его социальной адаптации, а, следовательно, успешности в усвоении учебных знаний, умений и навыков [6].

Отрабатывая с ребенком ориентировку в пространстве по заданному алгоритму, мы, таким образом, проходим вместе с ним те этапы его сенсомоторной актуализации, которые не были пройдены им своевременно. Ребенок, взаимодействуя с внешним пространством, насыщается зрительно, тактильно, обонятельно, через вкусовые рецепторы, а так же моторно, за счет

чего и происходит сбор информации interoцептивного, proprioцептивного и экстероцептивного характера, что позволяет собрать и интегрировать все образы воедино [2;3;4;5].

По мнению В. Порцинг, усваивая пространственно-временные представления, человек совершенствует свою ориентировку, мышление, уровень речевого высказывания. Он способен применять и понимать высказывания квазипространственного характера: «на протяжении десяти лет», «перед Рождеством» и т.п. [2;5]

Таким образом, высочайшим показателем усвоения пространственных функций считается коммуникативное квазипространство, или логико-грамматические конструкции. Они предполагают все предложные конструкции нашего диалекта, модификации, происходящие вследствие использования творительного (кем? чем?) и родительного (кого? чего?) падежей, сравнительные категории. Опираясь на сведения научной литературы, пространственные функции актуализируются благодаря тесному межполушарному взаимовлиянию, в развитие которого правая и левая мозговые гемисферы вносят свой характерный функциональный вклад. На амплитуду встречаемости пространственной и зрительно-мнестической дисфункции имеют непосредственное влияние левосторонние поражения теменных и теменно-височно-затылочных структур. Особенности пространственных представлений проявляются здесь генерализованно - во всех возможных видах и формах [3;5].

В.Л. Деглин обратил внимание на то, что пространственные представления находятся в тесной связи с речевым опосредованием с образами, запечатленными в долговременной памяти. По мнению Вадима Львовича, левое полушарие оказывает прямое влияние на зрительно - пространственную деятельность человека, его продуктивность и точность [6].

Перед исследованием пространственных функций необходимо понимать, что данные представления являют собой сложную многофакторную структуру психики, изучение которой определяет обращение к разным видам деятельности человека. При обработке результатов обследования и подборе методических средств необходимо помнить о количественных и качественных различиях, которые, как правило, выявляются при выполнении испытуемыми заданий, т.е. возраст, стороны мозгового поражения, уровень образования и т.д.[7]

По мнению Э.Г. Симерницкой, нельзя переносить клинические данные, полученные при обследовании взрослых больных с локальными поражениями головного мозга, на аналогичную феноменологию в детском возрасте. Одни и те же проявления нарушений у детей и взрослых, как правило, имеют разную мозговую организацию. Например, то, что у взрослого человека является следствием гипофункции определенной зоны мозга, у детей может, напротив, указывать на ее гиперфункции [1;2;5].

По данным Е.Ю. Балашовой и М.С. Ковязиной, принимавших непосредственное участие в разработке и комплектованию методик нейропсихологической диагностики, можно заключить, что при правильно проведенном обследовании и соответствующей коррекционной деятельности, любой атипичный вид онтогенеза, можно приблизить к нормальному течению, подготовить ребенка к плавному вхождению в обычную социальную среду. Не нуждается в излишней аргументации следующее утверждение: « - пространственные представления являются базой, над которым надстраивается вся совокупность высших психических процессов - письмо, счет, чтение» [1].

Опираясь на выше изложенную информацию, можно сделать вывод, что для полного формирования пространственных функций у детей с общим недоразвитием речи III уровня, необходимо проводить работу по обогащению словарного запаса, улучшению понимания словесных инструкций, уточнению словесных конструкций пространственного характера окружающего мира, развитию зрительно – гностических процессов. Коррекция и развитие пространственных функций является одним из важных факторов, влияющих на успешное преодоление трудностей познавательной деятельности.

#### Список источников

1. Балашова Е.Ю., Ковязина М.С./ Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах. – 4-е изд. – М.: Генезис, 2022. – 240 с.
2. Еремеева В.Д., Хризман Т.П. Мальчики и девочки – два разных мира. Нейропсихологи – учителям, воспитателям, родителям, школьным психологам. – М.: ЛИНКА – ПРЕСС, 1998г.
3. Колганова В.С., Пивоварова Е.В. Нейропсихологические занятия с детьми: в 2 ч. – М.: АЙРИС – пресс, 2021. – 416 с.
4. Пятница Т.В. Мой ребенок - левша. Диагностика и обучение леворуких детей/ - Ростов на Дону: Феникс, 2008. – 315с.
5. Семенович А. В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 232 с: ил.
6. Филатова, И. А. Развитие пространственных представлений у дошкольников с нарушением речи / И. А. Филатова. - М. : Книголюб, 2010. – 69 с.
7. Семаго Н. Я. Методика формирования пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста: практическое пособие / Н. Я. Семаго. – М. : Айрспресс, 2007. – 264 с.

УДК 371.1

# РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННОЙ УЧИТЕЛЬСКОЙ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВАМИ СЕРВИСОВ ЯНДЕКС-ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ВНУТРИКОРПОРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПЕДАГОГОВ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

АРТЕМЬЕВА ЕЛЕНА ВАДИМОВНА

магистрант

ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»

**Аннотация:** рассматриваются возможности функционирования модели электронной учительской с целью оптимизации учебного процесса и повышения эффективности работы педагогического коллектива посредством внутрикорпоративного обучения педагогов основного общего образования, а также определены основные результаты апробации.

**Ключевые слова:** электронная учительская, Яндекс-документы, внутрикорпоративное обучение, документация, оптимизация.

DEVELOPMENT OF ELECTRONIC TRAINING MODEL AND ITS IMPLEMENTATION BY MEANS OF YANDEX-DOCUMENTS SERVICES FOR IN-COMPANY TRAINING OF TEACHERS OF BASIC GENERAL EDUCATION

Artemyeva Elena V.

**Abstract:** The possibilities of functioning of the e-teaching model are considered in order to optimize the educational process and increase the effectiveness of the teaching staff through the internal training of teachers of basic general education, and the main results of the approbation are determined.

**Keywords:** electronic teacher training, Yandex documents, internal corporate training, documentation, optimization.

В настоящее время, учителя тратят много времени на поиск информации, общение, заполнение отчетности и обмен документами в рамках учебного процесса. Это приводит к снижению эффективности и качества обучения, а также к увеличению нагрузки на учителей.

С 1 сентября 2022 года устанавливается перечень документации, подготовка которой осуществляется педагогическими работниками при реализации основных общеобразовательных программ (см. рис.1). В перечень включены:

- рабочая программа учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля;
- журнал учета успеваемости;

- журнал внеурочной деятельности (для педагогических работников, осуществляющих внеурочную деятельность);
- план воспитательной работы (для педагогических работников, осуществляющих функции классного руководства);
- характеристика на обучающегося (по запросу) [1].

Во исполнение приказа Мипросвещения РФ от 21.07.2022 № 582 «Перечень документации, подготовка которой осуществляется педагогическими работниками при реализации основных общеобразовательных программ» было принято решение об организации контактной работы педагогических работников в электронной учительской на базе МАОУ «СОШ №134» г. Перми. В результате этого администратии образовательного учреждения пришлось активно искать новые подходы и решения для организации полноценного образовательного процесса.

**Целью** разработки данной электронной учительской является оптимизация учебного процесса и повышение эффективности работы педагогического коллектива посредством внутрикорпоративного обучения педагогов основного общего образования.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

1. проанализировать существующие системы и технологии создания электронной учительской;
2. разработать требования к системе и определить ее функциональность;
3. выбрать и внедрить программного обеспечения;
4. обучить учителей и администрацию школы работе с системой.

Все разделы электронной учительской создаются при помощи сервиса Яндекс Документы, который позволяет в режиме онлайн создавать и редактировать документы, в том числе – коллективно. Размещаемые в разделах материалы (тексты, презентации, электронные таблицы и т. д.) хранятся на Яндекс Диске администратора, там же настраиваются права доступа к каждому из документов.

По мнению автора, основными компонентами электронной учительской (см. рис. 1) должны являться:

- главные ссылки – раздел, где администратор электронной учительской может размещать основные ссылки для педагогов (сайт электронного журнала, сайт «Школьная карта», сайт «Портфолио учителей» и др.);
- документы для учителей-предметников – раздел, содержащий основные документы учителей-предметников (анкета учителя, методическая копилка, достижения педагогов и пр.), а также сроки предоставления информации;
- документы для классных руководителей – раздел, содержащий основные документы классных руководителей (сведения о количестве детей на начало четверти, ведомость по питанию, заболеваемость учащихся и пр.), а также сроки предоставления информации.

ЭПОС	<a href="https://school.permkraj.ru/auth">https://school.permkraj.ru/auth</a>	
Школьная карта	<a href="https://www.myschoolcard.ru/mvcard/access-denied">https://www.myschoolcard.ru/mvcard/access-denied</a>	
Портфолио учителей ПК	<a href="http://portfolio-edu.iro.perm.ru/">http://portfolio-edu.iro.perm.ru/</a>	
Конкурсы для педагогов	<a href="http://educomm.iro.perm.ru/advanced-search/result?type=all&amp;searchQuery=конкурсы">http://educomm.iro.perm.ru/advanced-search/result?type=all&amp;searchQuery=конкурсы</a> <a href="https://edu.gov.ru/activity/main_activities/talent_support/competitions_for_educators/">https://edu.gov.ru/activity/main_activities/talent_support/competitions_for_educators/</a>	
ПРОФИ - 2023	<a href="https://oilmphe.ru/">https://oilmphe.ru/</a>	
Электронное портфолио школьника	<a href="https://portfoliopem.ru/school/">https://portfoliopem.ru/school/</a>	
<b>Для учителей предметников</b>		
Анкета учителя на 23/24 уч.год	<a href="https://clck.ru/29YNJR">https://clck.ru/29YNJR</a>	
Методическая копилка	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1C8TzMmzq1KH16zwKv0FUeucw71Kt5HbV?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1C8TzMmzq1KH16zwKv0FUeucw71Kt5HbV?usp=sharing</a>	
КПК	<a href="https://disk.yandex.ru/i/OObYIGAMOKrGJA">https://disk.yandex.ru/i/OObYIGAMOKrGJA</a>	По мере прохождения
Достижения педагогов	<a href="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQL5fKMOF5mM63N3NPVYb1e8qLBe6Ap2decbh4LnLcDfIA-A4Tw/viewform?usp=st_link">https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQL5fKMOF5mM63N3NPVYb1e8qLBe6Ap2decbh4LnLcDfIA-A4Tw/viewform?usp=st_link</a>	Ежемесячно
План деятельности коллектива	<a href="https://clck.ru/39Sd8o">https://clck.ru/39Sd8o</a>	
Мониторинг ТГИА 9,11 классы	<a href="https://clck.ru/37g7wD">https://clck.ru/37g7wD</a>	После проведения
Неуспевающие	<a href="https://clck.ru/37gA7A">https://clck.ru/37gA7A</a>	Раз в месяц
В конце четверти	<a href="https://clck.ru/37gBC9">https://clck.ru/37gBC9</a>	После выставления оценок
<b>Для классных руководителей</b>		
На начало III четверти	<a href="https://clck.ru/37g9m2">https://clck.ru/37g9m2</a>	16.01.2024
Ведомость по питанию	<a href="https://clck.ru/37g8HT">https://clck.ru/37g8HT</a>	
Заболеваемость учащихся	<a href="https://clck.ru/37g9Dn">https://clck.ru/37g9Dn</a>	Ежедневно
Пропуски уроков без ув.причины	<a href="https://clck.ru/37gANq">https://clck.ru/37gANq</a>	Раз в неделю

Рис. 1. Главная страница «Электронной учительской»

Методы, которые были использованы при внутрикорпоративном обучении учителей и администрации школы работе с системой электронной учительской:

1. Организация семинаров и тренингов. Были проведены установочные семинары и тренинги, на которых администратор рассказывал об основных функциях системы.
2. Разработка методических рекомендаций. Были разработаны инструкции, которые помогли учителям и администрации освоить работу с электронной учительской.
3. Внедрение системы наставничества. Были назначены опытные сотрудники, которые помогают разобраться в системе.

В ходе апробации были достигнуты следующие **результаты**:

1. повышение эффективности учебного процесса за счет оптимизации взаимодействия между учителями;
2. уменьшение времени, затрачиваемого на поиск и обмен информацией;
3. снижение нагрузки на учителей благодаря автоматизации рутинных задач.

Таким образом, в образовательной организации формируется полнофункциональная электронная учительская, обеспечивающая информационную поддержку на всех этапах образовательного процесса.

#### Список источников

1. Приказ Мипросвещения РФ от 21.07.2022 № 582 «Перечень документации, подготовка которой осуществляется педагогическими работниками при реализации основных общеобразовательных программ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=424894#IUprCbUQ5k18AyO5> (дата обращения 28.01.2025).



# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 61

# МИКОПЛАЗМЕННАЯ ИНФЕКЦИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

**МАХАМХАНОВА АЛИНА АЗРАЙЛОВНА,**студентка стоматологического факультета,  
группа 201,**ТЕСЛИМОВ ТИМЕРЛАН АЛЬБЕРТОВИЧ**студент факультета лечебное дело,  
группа 210,Волгоградский государственный медицинский университет  
г. Волгоград**Научный руководитель: Мохаммад Амин Наталья Алексеевна***доцент к.м.н., кафедра микробиологии**Волгоградский государственный медицинский университет  
г. Волгоград*

**Аннотация.** Возбудителем микоплазменной респираторной инфекции является *Mycoplasma pneumoniae*. Микоплазмы представляют собой микроорганизмы без клеточной стенки, которые внедряются в клеточную структуру ткани организма хозяина. Микоплазмы разных видов выделяются из тканей человека и животных, а также растений. Для 14 видов микоплазм человек является естественным хозяином. *Mycoplasma pneumoniae* выделяется своей способностью продуцировать гемагглютинины и гемолизин, ферментировать углеводы. Микоплазма в аэрозоли внутри помещения может сохранять жизнеспособность до 30 минут, при 4 °С – 2220 минут, при 37 °С – 300 минут. Микроорганизмы чувствительны к облучению ультрафиолетом и рентгеновскими лучами, вибрации, ультразвуковым колебаниям, температурные условия, реагируют на изменение кислотно-основного состояния среды. Источником микоплазменной инфекции является человек.

**Актуальность проблемы** обусловлена ростом заболеваемости внебольничными пневмониями в последние годы в ряде регионов РФ. Лабораторное подтверждение микоплазменной инфекции и определение клинико-эпидемиологических особенностей микоплазменных пневмоний важны для своевременной этиологической диагностики заболевания и адекватной терапевтической тактики.

**Ключевые слова:** внебольничная пневмония, микоплазменная инфекция, *Mycoplasma pneumoniae*.

**Цель исследования** - изучить роль микоплазменной инфекции в развитии внебольничной пневмонии и оценить ее клинические и лабораторные особенности.

**Материал и методы**

Использованы методы статистического анализа заболеваемости, унифицированные (стандартные) клинико-лабораторные и инструментальные методы исследования.

**MYCOPLASMA INFECTION OF THE RESPIRATORY TRACT****Makhamkhanova Alina Azrailovna,****Teslimov Timerlan Albertovich***Scientific supervisor: Mohammad Amin Natalia Alekseevna*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

*M.pneumoniae* передается воздушно-капельным путем при тесном контакте. Инкубационный период может достигать 1-3 недель. Инфекция *M.pneumoniae*, как правило, протекает в легкой форме и самоограничивается. Однако у пациентов любого возраста могут развиваться тяжелые внелегочные проявления. Отсутствие клеточной стенки делает *M.pneumoniae* устойчивой к ингибиторам синтеза клеточной стенки, таким как  $\beta$ -лактамы антибиотики. К антибиотикам, эффективным против этих микроорганизмов относятся макролиды, тетрациклины и фторхинолоны. Однако сделан вывод о недостаточности фактических данных для того, чтобы делать какие-либо окончательные выводы об эффективности антибиотиков при лечении *M.pneumoniae*. Макролиды широко используются во всем мире, и это привело к тревожным показателям резистентности *Streptococcus pneumoniae* и *M.pneumoniae*. Согласно сообщениям, распространенность устойчивой к макролидам *M.pneumoniae* особенно высока, и в некоторых регионах превышает 90%, что приводит к рефрактерности *M.pneumoniae* к терапии.

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Наиболее распространенными симптомами являются: повышенная температура, боль в горле и кашель (как правило, сухой). Другими симптомами могут быть присутствие хрипов и болей в груди. Симптомы обычно развиваются в течение нескольких дней, а трудноизлечимый кашель часто сохраняется в течение недель или месяцев. Однако инфекцию *M. pneumoniae* нельзя надежно диагностировать только на основании клинических симптомов. ПЦР (полимеразная цепная реакция) обладает более высокой чувствительностью и меньшим временем обработки, чем культуральный анализ. Методы амплификации нуклеиновых кислот для выявления ДНК или РНК *M.pneumoniae* различаются выбором используемых генов-мишеней и форматами обнаружения.

Чувствительность специфических серологических тестов зависит от времени взятия первого образца сыворотки и от наличия парных сывороток, взятых с интервалом более 2 недель для оценки увеличения титра антител более чем в 4 раза. Специфический сывороточный иммуноглобулин (Ig) M может быть обнаружен в течение 1 недели после первичного инфицирования и примерно за 1-2 недели до IgG. Повторное инфицирование у взрослых может привести непосредственно к IgG-реакции и отсутствию выработки IgM. Специфический сывороточный IgA повышается, достигает пика и снижается раньше, чем IgM, но обнаруживается реже. Ранее использовались серологические тесты на фиксацию комплемента, анализы на агглютинацию частиц и иммунофлюоресцентные анализы, которые были основаны на неочищенных экстрактах антигенов *M. pneumoniae*. Поскольку *M.pneumoniae* содержит большое количество гликолипидов, которые вызывают перекрестную реакцию для улучшения результатов иммуноферментного анализа было использовано обогащение белка адгезии P1 или белковых экстрактов без гликолипидных антигенов. Интересно, что IgM, а также IgG и IgA могут быть обнаружены с помощью ИФА в отдельных образцах сыворотки бессимптомных больных, инфицированных *M.pneumoniae*. Реакция антител у этих пациентов может просто отражать предыдущее столкновение с *M.pneumoniae* и необязательно связана с одновременным присутствием *M.pneumoniae* в верхних дыхательных путях.

В целом, ни один отдельный диагностический тест или комбинация тестов не способны отличить носительство от инфекции в клинически значимые сроки.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 3.1 СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

По информации количество случаев внебольничной пневмонии в 2020 году составило 2 млн 724 тыс. — это более чем в четыре раза больше, чем в предыдущие годы. Заболеваемость внебольничными пневмониями в России в 2020 году выросла в 3 раза. В 2021 году показатель заболеваемости внебольничными пневмониями в России составил 1 148,43 на 100 тыс. населения. Заболеваемость пневмонией вирусной этиологии (265,06 на 100 тыс. населения) в сравнении со средним многолетним показателем (5,88) увеличилась в 45 раза. За 2021 год было зарегистрировано 38,4 миллиона случаев заболевания этими инфекциями, что на 15% больше, чем в предыдущем 2020 году (33,3 миллиона). В 2022 году в России было зарегистрировано около 600 тысяч случаев внебольничной пневмонии (примерно в 3 раза меньше, чем в 2021 году). По данным официальной статистики, заболевае-

мость внебольничной пневмонией среди взрослых на 2022 год составила 397,5 на 100 тысяч населения. В России в 2022 году эпидемиологическая обстановка характеризовалась повышением заболеваемости наиболее массовыми заболеваниями - острыми инфекциями верхних респираторных путей. За 2022 год было зарегистрировано 42,2 миллиона случаев заболеваний данными инфекциями, что на 10% больше, чем в предыдущем 2021 году (38,4 миллиона).

Таблица 1

Показатели заболеваний дыхательных путей в России в 2020-2023 гг.

	2020	2021	2022	2023
Инфекция дыхательных путей	33,2 млн	38,4 млн	42,2 млн	47,17 млн
Внебольничная пневмония	1856,2 на 100 тыс. населения	1148,43 на 100 тыс. населения	398,4 на 100 тыс. населения	498,0 на 100 тыс. населения
Вирусная пневмония	738,08 на 100 тыс. населения	265,06 на 100 тыс. населения	62,4 на 100 тыс. населения	26,98 на 100 тыс. населения

Показатель заболеваемости внебольничной пневмонией в 2023 году в России составил 498,02 на 100 тыс. населения. Прирост заболеваемости в сравнении с предыдущим годом составил 22%. В России эпидемиологическая обстановка в первые десять месяцев 2023 года характеризовалась снижением заболеваемости наиболее массовыми инфекционными заболеваниями - острыми инфекциями верхних респираторных путей.



Рис. 1.

**Вывод:** Количество больных инфекцией дыхательных путей с 2020 года по 2023 год возросло. В этих годах наблюдается увеличение заболеваемости острыми инфекциями верхних дыхательных путей. В 2021 году показатель заболеваемости внебольничными пневмониями в России понизился. В 2022 году понизился еще, а в 2023 году произошел прирост заболеваемости внебольничными пневмониями. Заболеваемость пневмонией вирусной этиологии из года в год идет на снижение.

### 3.2 АНКЕТИРОВАНИЕ

В анкетировании приняли участие 139 человек:

от 17 до 20 лет – 75,5 %;

21-25 лет – 9,4 %;

26-30 лет – 5,7 %;

старше 30 лет – 9,4 %.

Из них мужского пола – 35,3 %, женского пола – 64,7 %. В анкете было предложено 8 вопросов.

**Итоги анкетирования:**

**На 1 вопрос** о том, кто болел и частота заболевания 44,6% - болели 1 раз в год, 37,4 % - болели 2-3 раза в год, 18% - не болели.

Вывод: 82 % опрошенных болели либо 1 раз в год, либо 2-3 раза в год.

**На 2 вопрос о том, проводят ли профилактику заболевания были получены следующие результаты:** 65,6 % проводят профилактику заболеваний, а 34,4 % - не проводят профилактику заболеваний.

Вывод: к сожалению, еще достаточно большое количество людей не проводят профилактику заболеваний.

**На 3 вопрос о том, какие методы профилактики используют были получены следующие результаты:** закаливание – 10,2 %; прием витаминов- 76,4 %; правильное питание – 13,4 %.

Вывод: мало людей занимаются оздоровительной гимнастикой.

**На 4 вопрос о том, какими средствами профилактики пользуются были получены следующие данные:** фитоадаптогены -21,5 %; индивидуальные средства защиты – 56,2 %, и 22,3 % - ни делают ничего.

Вывод: достаточно большое количество людей не пользуются средствами профилактики.

**На 5 вопрос о том, какими средствами проводят лечение:**

народные средства- 7,9 %; применение лекарств- 66,2 %; самолечение- 25,9 %. Вывод: достаточно большое количество людей занимаются самолечением.

**К прогнозам санитарно-эпидемиологических служб** по поводу распространения вирусов и предсказания основных вирусов на сезон прислушиваются 66,2 %, а 33,8 % - не прислушиваются. Достаточно большое количество людей не прислушиваются к прогнозам санитарно-эпидемиологических служб.

**ВЫВОД:** По результатам анкетирования (139 человек опрошенных) достаточно большое количество людей (в среднем 20 % - это пятая часть опрошенных) не проводят профилактику заболеваний, не пользуются методами профилактики и средствами профилактики, не прислушиваются к прогнозам санитарно-эпидемиологических служб. В этом и причина повышения роста заболеваемости.

### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профилактики от респираторного микоплазмоза вызванного *Mycoplasma pneumoniae* не существует. К мерам профилактики развития респираторного микоплазмоза относят действия, которые связаны с профилактикой ОРЗ - изоляцию лиц с признаками респираторных заболеваний, ношение масок, уборка и проветривание помещений.

**Меры предосторожности:**

- Использовать маску, меняя ее каждые 2 часа для поддержания эффективности.
- По возможности ограничить контакт с больными людьми.
- При появлении симптомов оставаться дома для предотвращения распространения инфекции, прикрывать рот при кашле и чихании, и своевременно обращаться за медицинской помощью.

### Список источников

1. Инфекции дыхательных путей. Эпидемиологический надзор за внебольничными пневмониями: методические указания от 10.01.2013. МУ 3.1.2.3047-13. М., [2013. 42 с.]
2. Pneumoniae. Bulletin of the World Health Organization No. 331. WHO Media Centre. November, [2014] [Электронный ресурс]. URL: [mediainquiries@who.int](mailto:mediainquiries@who.int)

УДК 616.1

# ВЛИЯНИЕ СЕКРЕЦИИ РЕНИНА НА РАЗВИТИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

**ПЛЕТНИКОВА ОКСАНА ВИКТОРОВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Российская Федерация, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В статье представлены факты, выявляющие зависимость между полиморфизмом генов ренина и развитием артериальной гипертензии (АГ) с последующей хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Рассмотрены прямые ингибиторы ренина и доказательства их эффективности при лечении АГ и как следствие ХСН.

**Ключевые слова:** Ренин, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, ренин, хроническая сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, низкорениновая гипертензия.

## EFFECT OF RENIN SECRETION ON THE DEVELOPMENT OF CHRONIC HEART FAILURE

**Pletnikova Oksana Viktorovna**

**Abstract.** The article presents facts revealing the relationship between renin gene polymorphism and the development of arterial hypertension (AH) followed by chronic heart failure (CHF). Direct renin inhibitors and evidence for their efficacy in the treatment of AH and, as a consequence, CHF are reviewed.

**Keywords:** Renin, renin-angiotensin-aldosterone system, renin, chronic heart failure, arterial hypertension, low-renin hypertension.

Хроническая сердечная недостаточность является финалом сердечно-сосудистых заболеваний и характеризуется неспособностью сердечной мышцы обеспечивать достаточную перфузию органов. Опасность представляет декомпенсация ХСН, которая сопровождается риском смертельного исхода из-за быстрого усугубления симптомов и необратимости изменений в строении сердца [1]. К развитию ХСН ведет множество причин, среди которых лидирующее место занимает АГ. Высокое артериальное давление (АД) ведет к повышению гемодинамической нагрузки на левый желудочек, гипертрофии его миокарда, увеличению потребности сердечной мышцы в кислороде и развитию ИБС. АГ усугубляется развитием диастолической дисфункции сердца, что совокупно с ИБС снижает работоспособность миокарда и повышает риск ХСН.

Проблема ХСН обладает высокой актуальностью для современной системы здравоохранения. Основными причинами развития ХСН в Российской Федерации являются артериальная гипертензия 95,5% и ишемическая болезнь сердца (ИБС) 69,7% [2]. АГ в некоторых случаях развивается из-за нарушения нейрогуморальной регуляции, в частности деятельности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС). Одним из ключевых компонентов системы является ренин, его синтез при полиморфизме генов происходит в избытке, что определяет величину АД и влияет на развитие АГ. С целью лечения пациентов с высокими значениями ренина используются его прямые ингибиторы. Изучив механизм действия препаратов данной группы, можно добиться высокой эффективности в ан-



тигипертензивной терапии и предотвращении развития ХСН.

Выделение ренина из целостной ренин-ангиотензин-альдостероновой системы вызывает трудности, так как система оказывает взаимосвязанное влияние всех компонентов на развитие ХСН. Целью работы является изучение механизма влияния компонента ренина на величину АД, связь АД с развитием ХСН, определение эффективности и актуальности прямых ингибиторов ренина.

У пациентов с ХСН происходит процесс компенсации с помощью действия нейрогормональных систем, в том числе РААС. При высоком АД не образуется начальное звено РААС в юктагломерлярном аппарате почек (ЮГА) из проренина - ренин. При низком давлении он запускает переход ангиотензиногена в неактивный ангиотензин I (АТI), который преобразуется с помощью ангиотензин-превращающего фермента (АПФ) в активный ангиотензин II (АТII). Последний, связываясь в основном с АТI-рецепторами, вызывает вазоконстрикцию и стимуляцию секреции альдостерона. В норме к изменению уровня ренина ведут:

1. снижение почечного кровотока;
2. растяжения приносящих клубочковых артерий;
3. отрицательная обратная связь через АТII;

Ренин расщепляет белок ангиотензиноген, образуя больше АТII. АТII вызывает сужение кровеносных сосудов, стимулирует выделение вазопрессина в гипофизе, адреналина, норадреналина и альдостерона в надпочечниках.

Ряд препаратов, применяемых в кардиологии, воздействует на РААС. Например, диуретики повышают выделение воды из организма и, таким образом, уменьшают объем крови; ингибиторы АПФ блокируют фермент, который необходим для образования АТII – прерывая, таким образом, сигнальный путь.

4. стимуляция  $\beta$ -адренорецепторов в клетках ЮГА через почечные нервы или циркулирующие катехоламины;

Ренин высвобождается в кровь под влиянием активации  $\beta_1$ - и  $\beta_2$ -адренорецепторов. Снижение силы сердечных сокращений и ЧСС способствуют уменьшению потребности миокарда в кислороде, что обосновывает возможность применения  $\beta$ -адреноблокаторов в качестве антиангинальных лекарственных средств у больных с ИБС. Понижение содержания внутриклеточного кальция за счет блокады  $\beta_1$ -адренорецепторов в клетках ЮГА почек сопровождается угнетением выброса ренина в кровь, уменьшением образования АТII, что наряду со снижением сердечного выброса ведет к снижению АД.

5. концентрация различных ионов и влияния гуморальных факторов [3]

При снижении концентрации ионов натрия и хлора начинается активная выработка ренина. Паратиреоидный гормон и глюкагон стимулируют выработку ренина, тогда как ангиотензин, натрийуретический фактор и соматостатин наоборот тормозят его продукцию. Гипонатриемия является одним из важных факторов стимуляции ренина, что особенно актуально при тяжелой ХСН, при которой данное состояние является характерным у большинства больных.

Снижение секреции ренина ЮГА у больных АД в некоторых случаях не обнаруживается из-за дефекта в гене ренина. Ген ренина человека картируется на первой хромосоме в области 1q32. В 1983 году была секвенирована полноразмерная ДНК ренина, кодирующая 406 аминокислот, содержащая 8 экзонов. Вариант гена ренина, расположенный рядом с сильным энхансером, С-5312Т, имеет разные уровни транскрипционной активности в зависимости от его аллеля: аллель 5312Т показывает уровни, которые на 45% выше, чем у 5312С. Исследования показали, что варианты гена ренина, находящиеся в энхансерной области, влияют на уровни экспрессии ренина в почечной ткани [4]. Синтез ренина генетически обусловлено повышен и не снижается при АД, что приводит к постоянной активации РААС и усугублению ХСН.

Активность ренина плазмы (АРП) определяется для исследования причины АД, связанной с избыточной активацией РААС. АРП позволяет выявить, с чем связано повышение артериального давления. Если АД связана с задержкой натрия в организме, то уровень АРП < 0,65 нг/мл/ч. Если АРП 0,65 нг/мл/ч и более, то развитие АД связано с чрезмерным высвобождением ренина и активацией РААС [5]. Высокое АРП может говорить о наличии у пациента гена ренина рядом с сильным энхансером С-5312Т.

Вывод об патогенезе АГ необходим для выбора эффективных препаратов и предотвращения ХСН.

РААС функционирует в сердечной мышце, где содержатся практически все звенья. Только ренин, не имея кардиального происхождения, образуется в аналогичных системах вне сердца. Стимулом к активации кардиальной РААС служит механическое растяжение миокарда при АГ, увеличении объема циркулирующей крови, сердечной недостаточности. Прослеживается связь между вариантами АГ и увеличением плазменной активности ренина, что предопределяет необходимость прямых ингибиторов ренина [6].

Лечение ингибиторами АПФ и антагонистами АТII рецепторов приводит к компенсаторному увеличению плазменной концентрации ренина. Данные препараты оказывают воздействие на работу ЮГА, но приводят к активации химазного пути РААС в тканях в обход системного кровотока [7]. Концентрация АТII увеличивается вместе с риском осложнений сердечно-сосудистых заболеваний. Ухудшение состояния пациентов привело к необходимости разработке новой группы препаратов. Прямые ингибиторы ренина (ПИР), например алискирен (Расилез), снижают активность ренина в плазме крови. Дополнительно препарат подавляет отрицательную обратную связь, что подтверждается снижением секреции ренина и концентрации АТII в крови на 50—80% от нормы. При применении препарата наблюдается дозозависимое продолжительное снижение систолического и диастолического АД [8].

У больных через 12 недель после лечения алискиреном отмечалось снижение плазменной активности ренина и концентрации альдостерона в моче по сравнению с группой плацебо [8]. Алискирен не вызывал эффекта первой дозы и рефлексорного увеличения ЧСС. Проанализированы результаты различных исследований эффективности и безопасности ПИР, при лечении больных АГ в сочетании с ожирением, сахарным диабетом (СД), менопаузой, поражением почек, хронической болезнью почек, метаболическим синдромом [9]. Установлено, что алискирен обладает не только гипотензивным, но и кардио- и ренопротективным действием, что расширяет показания к его применению.

В ходе исследований были обозначены группы пациентов, для которых применение алискирена показало большую эффективность по сравнению с другими препаратами для лечения ХСН. Больным с АГ и СД II типа алискирен обеспечивал необходимую кардиопротекцию и нефропротекцию при совместном приеме с блокаторами рецепторов АТII. Монотерапия алискиреном у пациентов с абдоминальным ожирением, привела к более значительным снижениям АД, чем лечение стандартными препаратами (рамиприл) [10].

В исследовании Адамяна К.Г. и соавт (2012г.) имеются данные о преимуществах алискирена при лечении АГ и ХСН [11]. Было доказано, что применение алискирена с симвастатином и ИАПФ в комбинации приводило к снижению смертности пациентов и значимому снижению числа госпитализаций. Применение алискирена сопровождалось улучшением функциональных параметров правого сердца, уровней мозгового натрийуретического пептида, С-реактивного белка и ассоциировалось с предотвращением развития ХСН.

Протективное действия Алискирена обусловлено его антифибротическим потенциалом, посредством влияния на фиброгенные цитокины и окислительный стресс. Значительно снижаются концентрации TNF- $\alpha$ , VCAM-1 и hs-CRP и восстанавливается концентрации IL-10. Недостаток воспалительных цитокинов приводит к предотвращению отложения волокон соединительной ткани и ослаблению ремоделирования печени и сердца с последующим фиброзом [12]. Обширны показания препарата при реноваскулярной гипертензии, так как Алискирен обладает ренопротекторным действием, сохраняя целостность барьера клубочков почек [13]. Применение Алискирена при патологических состояниях, сопровождающихся отложением коллагена, приводит к положительной динамике в лечении сердечно-сосудистых заболеваний.

Алискирен способен изменять активность РААС другим путем. В работе с помощью иммуноокрашивания и электронной микроскопии анализировались структура гломерулярной зоны надпочечников, апоптоз клеток и экспрессия рецептора АТI. У гипертензивных животных, получавших Алискирен, наблюдалось восстановление экспрессии рецептора АТI и снижение апоптоза и аутофагии. Помимо устранения гломерулярного надпочечникового стресса, средство способно нивелировать повреждения, уже полученных пациентом [14].

Следует рассмотреть низкорениновую форму АГ. Ренин рассматривается как ключевой фермент

РААС, играющей важную роль в процессе формирования ГБ. Однако, при низкорениновой гипертензии фермент ренин подавлен, поэтому в развитии такой гипертензии участвуют другие механизмы.

Низкорениновая гипертензия является частым состоянием у больных АГ, составляя около 30% больных от общего числа пациентов. Этиология низкорениновой гипертензии является многофакторной и включает нечастые наследственные генетические синдромы, более легкие фенотипы классических заболеваний и воздействия окружающей среды [15]. Общим для всех этих состояний является более высокий сердечно-сосудистый риск, опосредованный гиперактивацией минералокортикоидных рецепторов, присутствующих не только в почках, но и в сосудах, миокарде и адипоцитах. Следовательно, цель лечения низкорениновой гипертензии выходит за рамки контроля АД и требует противодействия минералокортикоидным рецепторам специфическими фармакологическими агентами, преследуя нормализацию ренина в качестве клинической цели. Применение ПИР при низкорениновой гипертензии неэффективно по причине ведущей роли минералокортикоидов в патологическом процессе. Диагностика плазменной активности ренина и альдостерона позволяет избежать подобных ошибок в терапии.

Таким образом, проанализировав последние исследования, касающиеся влияния ренина на развитие АГ и ХСН можно выделить несколько основных фактов. Выявление прямой взаимосвязи между АГ и последующим развитием ХСН вызвало появление препаратов, снижающих АД через воздействие на РААС. Влияние полиморфизма генов ренина на его концентрацию совместно с недостатками терапии ИАПФ и антагонистами АТII рецепторов привели к созданию прямых ингибиторов ренина, в частности алискерина. Успешное их применение в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, в особенности у пациентов с ожирением, фиброзом внутренних органов и СД II типа, указывает на необходимость дальнейшей разработки препаратов, направленных на ингибирование синтеза ренина, снижение его активности в плазме крови и контроль за индивидуальным полиморфизмом генов гормона. Кроме того, изучение отдельной формы АГ, низкорениновой гипертензии, позволило выявить дополнительные факторы влияния ренина на развитие АГ и необходимость рационального применения прямых ингибиторов ренина.

#### Список источников

1. Bacmeister L, Schwarzl M, Warnke S, Stoffers B, Blankenberg S, Westermann D, Lindner D. Inflammation and fibrosis in murine models of heart failure. *Basic Res Cardiol*. 2019 Mar 18;114(3):19. doi: 10.1007/s00395-019-0722-5. PMID: 30887214.
2. Урванцева И.А., Петренко И.В. Тактика ведения больных с хронической сердечной недостаточностью / Методические рекомендации для врачей первичной медико-санитарной помощи. – г. Сургут – 2018.
3. Скворцов А.А., Пожарская Н.И. Роль нейрогормональных систем в патогенезе хронической сердечной недостаточности. *PMЖ*. 1999;2:2.
4. Makino Y. A Genetic Variant in the Distal Enhancer Region of the Human Renin Gene Affects Renin Expression // *PLoS ONE* – 2015 – Sep 14. – № 10. doi: 10.1371/journal.pone.0137469. PMID: 26366736; PMCID: PMC4569054.
5. Котовская Ю.В., Кравцова О.А., Павлова Е.А. Определение активности ренина плазмы как стратегия выбора и изменения антигипертензивной терапии // *Артериальная гипертензия* – 2013. – №19(5). – стр. 380-388. doi: 10.18705/1607-419X-2013-19-5-380-388
6. Шестакова М.В. Роль тканевой ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в развитии метаболического синдрома, сахарного диабета и его сосудистых осложнений // *Сахарный диабет*. – 2010. – №13(3) – р.14-19. (In Russ.) doi: 10.14341/2072-0351-5481
7. Baranowska I, Gawrys O, Roszkowska-Chojcecka MM, et al. Chymase Dependent Pathway of Angiotensin II Generation and Rapeseed Derived Peptides for Antihypertensive Treatment of Spontaneously Hypertensive Rats // *Frontiers in pharmacology*. – 2021 May 17. – vol. 12. doi:10.3389/fphar.2021.658805. PMID: 34079459. PMCID: PMC8165439.

8. Романов Б. К., Преферанская Н. Г., Чубарев В. Н. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы // Российский медицинский журнал. 2012. - Т. 18. - №3. - С. 44-49. doi: 10.17816/rmj38025
9. Колпакова А.Ф. О возможностях применения прямого ингибитора ренина алискирена для лечения социально значимых заболеваний. // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. 2014;29(2):14-21. doi: 10.29001/2073-8552-2014-29-2-14-21
10. Жернакова Ю.В. // Эффективная фармакотерапия. Кардиология и Ангиология – Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова, Москва. – 2010 год. – №4. – стр. 40-45.
11. Адамян К. Г., Тумасян Л. Р., Чилингарян А. Л. Сравнительная оценка влияния модуляторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы на функциональные параметры правых отделов сердца и прогноз больных с тяжелой систолической хронической сердечной недостаточностью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2012;11(6):50-55. doi: 10.15829/1728-8800-2012-6-50-55
12. Altarejo Marin T, Machado Bertassoli B, Alves de Siqueira de Carvalho A, Feder D. The use of aliskiren as an antifibrotic drug in experimental models: A systematic review. Drug Dev Res. 2020 Feb;81(1):114-126. doi: 10.1002/ddr.21610. Epub 2019 Oct 12. PMID: 31605544.
13. Pereira PG, Rabelo K, da Silva JFR, et al. Aliskiren improves renal morphophysiology and inflammation in Wistar rats with 2K1C renovascular hypertension // Histology and histopathology. – 2020 Jun. – vol. 35,6. – p.609-621. doi:10.14670/HH-18-173. PMID: 31625581.
14. de Matos, Veronica S et al. Aliskiren Reduces the Adrenal Zona Glomerulosa Apoptosis and Autophagy in Wistar Rats with 2K1C Hypertension // International journal of hypertension. – 2020 Oct 21. – vol. 2020. doi:10.1155/2020/7684849. PMID: 33145109. PMCID: PMC7596424.
15. Маркель А.Л. Генетика и патофизиология низкорениновой артериальной гипертензии // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2018. – Т. 22, № 8. – С. 1000-1008. – doi: 10.18699/VJ18.443. EDN YQNNXS.

УДК 61.616-006

# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛАСТОФИБРОМЫ

**СМИРНОВА АНАСТАСИЯ ПАВЛОВНА**

студентка

ФГБОУ ВО Белгородский национальный исследовательский университет («НИУ БелГУ»)

**Научные руководители: Пилькевич Наталья Борисовна,**

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО Белгородский национальный исследовательский университет («НИУ БелГУ»)

**Хабидуллин Руслан Равильевич**

старший преподаватель

ФГБОУ ВО Белгородский национальный исследовательский университет («НИУ БелГУ»)

ОГБУЗ «Белгородское патологоанатомическое бюро»

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются морфологические особенности эластофибромы. Это доброкачественная опухоль мягких тканей, которая чаще всего располагается в подлопаточной области. Чаще всего она наблюдается с правой стороны у женщин пожилого возраста. Правильное понимание особенностей визуализации этого заболевания необходимо, чтобы избежать пропущенной или ошибочной диагностики.

**Ключевые слова:** эластофиброма, опухоль, мягкие ткани, гистопатологическое исследование, эластические волокна.

## MORPHOLOGICAL FEATURES OF ELASTOFIBROMA

**Smirnova Anastasia Pavlovna***Scientific advisers: Pilkevich Natalia Borisovna,**Khabibullin Ruslan Ravilievich*

**Abstract:** this article discusses the morphological features of elastofibroma. It is a benign soft tissue tumor that is most often located in the subscapular region. It is most often observed on the right side in elderly women. A proper understanding of the imaging features of this disease is necessary to avoid missed or erroneous diagnoses.

**Keywords:** elastofibroma, tumor, soft tissue, histopathological examination, elastic fibers.

Эластофиброма (ЭФ) является доброкачественной опухолью мягких тканей, которая чаще всего располагается под лопаткой [1]. ЭФ составляет 2% всех первичных опухолей, локализованных на грудной стенке у взрослых, старше 60 лет [2], может быть как односторонней, так и двусторонней [1].

Впервые о ЭФ сообщили и дали ей название Jarvi и соавт. [3] в 1961 году. В 2002 году она была классифицирована как доброкачественная фибробластная/миофибробластная опухоль в классификации опухолей мягких тканей Всемирной организации здравоохранения. Она была названа эластофибромой спины, потому что все первичные поражения возникали в области спины. С тех пор было зарегистрировано менее 600 случаев. Примерно 99% ЭФ располагаются в мягких тканях в нижних углах лопаток, глубоко в широчайшей мышце спины, в передней зубчатой мышце и ромбовидных мышцах, а



также сбоку от рёбер и межрёберных мышц [4].

Целью исследования было изучение морфологических особенностей эластофибромы.

В исследовании были использованы, как теоретический (изучение и анализ литературы) по теме доброкачественные опухоли мягких тканей, а именно по эластофиброме, так и микроскопический (проведен на базе ОГБУЗ «Белгородское патологоанатомическое бюро») методы.

Материал фиксирован в 10% нейтральном забуференном формалине в течение 24 часов, затем прошел гистологическую проводку в гистопроцессоре замкнутого типа Thermo Scientific Excelsior AS (последовательные дегидратация, обезжиривание и пропитка ткани парафином). С изготовленных парафиновых блоков с помощью полуавтоматического ротационного микротомы Thermo Scientific HM340e изготовлены срезы толщиной 4 мкм. Окраска срезов: гематоксилин-эозин. Для получения изображений использовался сканер Hamamatsu nanozoomer s60.

Эластофиброма - это доброкачественная медленно растущая опухоль мягких тканей [5] с характерными гистопатологическими признаками [6], характеризующаяся наличием эластичных волокон в строении из коллагена и зрелой жировой ткани [5]. Точная распространенность неизвестна, поскольку в большинстве случаев ЭФ выявляется случайно [7].

Классическим местом локализации ЭФ является область между шестым и восьмым ребрами и нижним углом лопатки, под передней зубчатой мышцей, широчайшей мышцей спины и мышцей, поднимающей лопатку [1, 5]. Чаще всего она наблюдается с правой стороны, но нередки и двусторонние поражения [7]. Реже она может возникать в других анатомических областях - на тыльной стороне стопы [6], а также поражать желудочно-кишечный тракт, в частности желудок, толстую и тонкую кишку, поджелудочную железу [8], сальник, глаз, кисти [9], селезёнку [10], лицо [11], ротовую полость, суставы, средостение, аорту, область пупка и ягодицы [4].

ЭФ встречается чаще у женщин, чем у мужчин в соотношении 12:1, возраст варьирует от 45 до 88 лет (в среднем 68,5 лет) [10], у детей наблюдается редко [12, 13].

Точная этиология ЭФ неизвестна [1, 13]. В свою очередь, Al Dandan и соавт. [5] считают, что ЭФ имеет многофакторную этиологию. Предрасполагающими являются иммунологические, биомеханические и генетические факторы [2, 4]. Генетические причины в сочетании с врождёнными ферментативными дефектами или системным поражением считаются основными факторами, участвующими в развитии множественных ЭФ [2]. Также считается, что в основе этиологии может лежать повторяющаяся травма, поскольку она часто наблюдается в правой подлопаточной области у женщин, занятых монотонной работой [13] и связана с биомеханикой лопаточно-грудной области во время отведения руки [2]. Из-за повторяющегося механического трения между нижним углом лопатки и грудной стенкой, длительное повреждение фиброзной соединительной ткани и кровеносных сосудов приводит к нарушению местного кровообращения и питания, что вызывает компенсаторную гиперплазию фиброзной ткани [4].

Патогенез ЭФ неясен, считают, что развивается из-за повторяющихся механических травм, которые вызывают реактивную гиперпролиферацию и дегенерацию фиброэластической ткани. Эта теория подтверждается преклонным возрастом пациентов с ЭФ, более высокой частотой встречаемости среди работников физического труда и преобладанием поражения правой стороны [5, 13, 14]. В свою очередь, Al Dandan и соавт. [5] считают, что механическая теория недостаточна для объяснения развития ЭФ, возможным объяснением является генетическая предрасположенность, поскольку в одной трети изученных случаев в семейном анамнезе были случаи ЭФ.

Также на патогенез ЭФ могут влиять и другие факторы, в том числе сосудистая недостаточность, дегенеративные изменения коллагена, ферментативный дефект и изменённый фибриллогенез эластана клетками, происходящими из надкостницы. Применение методов генетического анализа позволило получить доказательства геномных изменений при ЭФ. Наблюдаются аномалии короткого плеча 1-й хромосомы, сравнительный анализ геномной гибридизации показал повторяющиеся изменения в Xq12-q22 и утраченные последовательности ДНК хромосом 1p, 13p, 19p и 22p [4, 13].

Для ЭФ характерно бессимптомное течение и в более чем 50% случаев имеется тенденция к медленному росту [2] и спонтанная остановка роста, что приводит к длительному клиническому течению [7]. Также ЭФ может протекать с симптомами, такими как: припухлость плеча, видимое увеличение



его размера при отведении плеча и боковом смещении лопатки, а также боль. В большинстве случаев опухолевое образование обнаруживается пациентом случайно. В 10% случаев образование вызывает межлопаточную боль. При клиническом обследовании может быть выявлено плотное безболезненное опухолевое образование на подлопаточном уровне, часто двустороннее, с частичным ограничением подвижности плеча, особенно при отведении [2]. В редких случаях могут наблюдаться дискомфорт, щелчки в области лопатки или функциональные ограничения. Также могут наблюдаться симптомы, вызванные сдавлением плечевого сплетения [5].

Из-за неспецифического клинического проявления ЭФ, ее распознавание важно, поскольку дифференциальная диагностика включает гемангиому, первичную или вторичную саркому, нейрофибром, десмоидные опухоли и злокачественную гистиоцитому [2, 5, 13].

Окончательный диагноз может быть поставлен только после гистопатологического исследования. Гистопатологически при ЭФ выявляются увеличенные коллагеновые волокна, веретенообразные мезенхимальные клетки и жировые клетки после окрашивания гематоксилином и эозином [2, 7] (рис. 1).

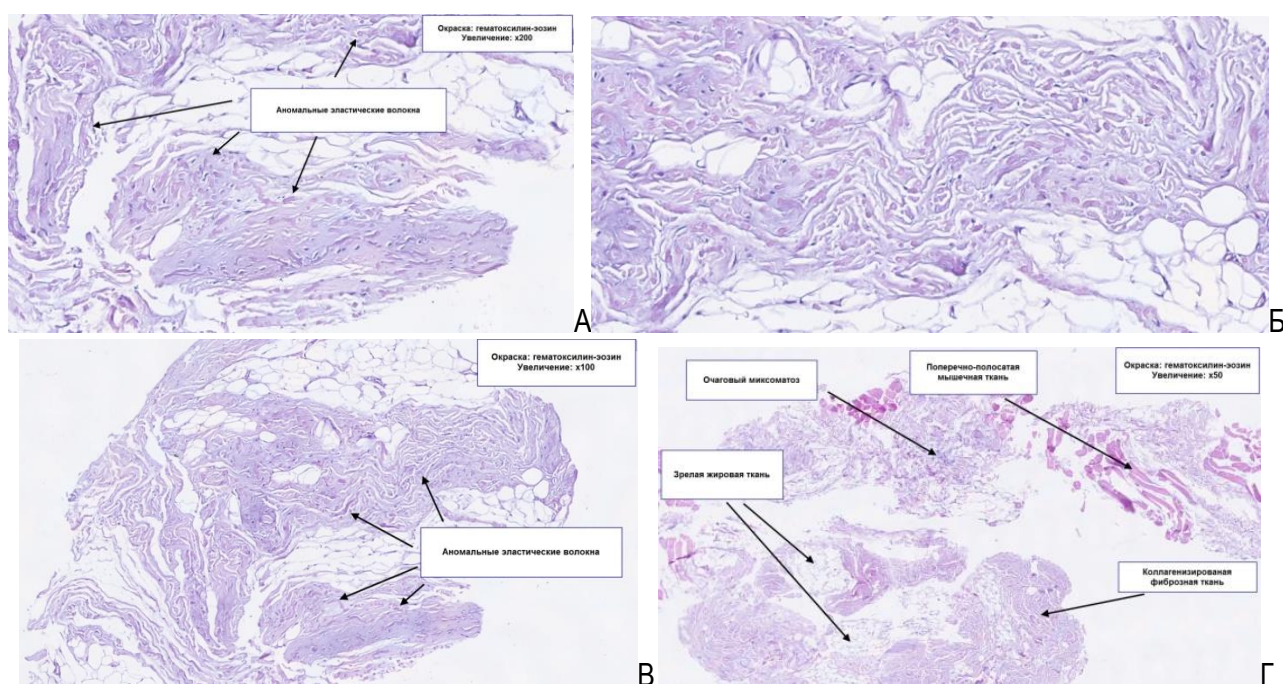


Рис. 1. Эластофиброма

Пациентка 1959 г.р., Узел подлопаточной области. Неинкапсулированная фиброзно-жировая опухоль с наличием аномальных эластических волокон (линейные или шаровидные), коллагенизированная фиброзная ткань, очаговый миксоматоз (окраска: гематоксилин-эозин, А, Б - увеличение x200; В - увеличение x100; Г - увеличение x50).

Биохимический состав ЭФ очень характерен и состоит из эластичных волокон, но с аминокислотным составом, немного отличающимся от состава нормальной эластичной ткани. Коллаген, откладывающийся в очаге поражения, представляет собой смесь коллагена I, II и III типов, наличие коллагена II типа вызывает недоумение, поскольку он обычно присутствует только в суставном хряще и некоторых структурах глаза [9].

При микроскопическом исследовании отмечается большое количество неоднородных эластичных волокон с разной степенью дегенерации среди коллагеновых волокон. Эластичные волокна, толще обычных, могут быть с искривлением длинной оси с бугорками или зазубринами, или сферические эластичные волокна, известные как эластичные шарики, которые неравномерно распределены и имеют неправильную форму [4, 11].

Из-за высокой васкуляризации окололопаточной области [5], наиболее часто встречающимися осложнениями после резекции ЭФ являются гематомы и серомы, частота которых достигает 40-50% и

прямо пропорциональна увеличению размера опухоли [2, 14].

Таким образом, правильное понимание особенностей визуализации этого заболевания является ключом к тому, чтобы избежать пропущенной или ошибочной диагностики и обычная биопсия позволяет отличить доброкачественные опухоли от злокачественных.

#### Список источников

1. De Weerd G, Verhoeven V, Vrints I. et al. Elastofibroma dorsi: a case report of bilateral occurrence and review of literature. *Acta Chir Belg.* 2021 Apr;121(2):122-126. doi: 10.1080/00015458.2019.1642595.
2. Neagoe O, Faur CI, Ionică M. et al. Elastofibroma Dorsi, a Rare Condition, with Challenging Diagnosis. *Case Report and Literature Review. Medicina (Kaunas).* 2021 Apr 12;57(4):370. doi: 10.3390/medicina57040370.
3. Jarvi O, Saxen E. Elastofibroma dorse. *Acta Pathol Microbiol Scand Suppl.* 1961;51(Suppl 144):83-4.
4. Haihua R, Xiaobing W, Jie P. et al. Retrospective analysis of 73 cases of elastofibroma. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020 Feb;102(2):84-93. doi: 10.1308/rcsann.2019.0089.
5. Al Dandan O, Hassan A, Al Muhaish M. et al. Concomitant bilateral elastofibroma in the infrascapular and gluteal regions: a report of a rare case. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020 Jan 8;21(1):16. doi: 10.1186/s12891-020-3037-7.
6. Pirak J, Brandeisky JA, Simon P. et al. Elastofibroma in the Rearfoot: A Case Report of a Rare Soft Tissue Tumor. *J Foot Ankle Surg.* 2020 May-Jun;59(3):587-589. doi: 10.1053/j.jfas.2019.09.021.
7. Çevik HB, Girgin AB, Gökçe A. et al. Isolated Elastofibroma of the Thigh: A Case Report. *Cureus.* 2023 Jul 20;15(7):e42174. doi: 10.7759/cureus.42174.
8. Goyal A, Jain D, Bhat I. et al. A Unique Case of Pancreatic Mass due to Pancreatic Elastofibromatosis. *Case Rep Gastrointest Med.* 2016;2016:2697187. doi: 10.1155/2016/2697187.
9. Sibira RM, Bouri F, Ammar A. et al. A 60-Year-Old Woman with Symptoms of Combined Carpal Tunnel Syndrome and Cubital Tunnel Syndrome Due to an Elastofibroma Causing Compression of the Median and Ulnar Nerves. *Am J Case Rep.* 2022 Nov 24;23:e937787. doi: 10.12659/AJCR.937787.
10. Val-Bernal JF, Mayorga MM, García-Gutierrez FJ. Abdominal elastotic lesions. A clinicopathologic study of 23 cases. *Rom J Morphol Embryol.* 2020 Jul-Sep;61(3):841-851. doi: 10.47162/RJME.61.3.22.
11. Fardisi S, Ashraf MJ, Zarei MR. et al. Elastofibroma of the Face: A Case Report. *J Dent (Shiraz).* 2015 Mar;16(1 Suppl):73-5.
12. AlAwaji AI, Alsaadi MJ, Bauones S. Prevalence of elastofibroma dorsi found incidentally upon chest computed tomography scan: A tertiary care center experience. *Saudi Med J.* 2022 Feb;43(2):156-160. doi: 10.15537/smj.2022.43.2.20210884.
13. Di Vito A, Scali E, Ferraro G. et al. Elastofibroma dorsi: a histochemical and immunohistochemical study. *Eur J Histochem.* 2015 Feb 19;59(1):2459. doi: 10.4081/ejh.2015.2459.
14. Kanbur Metin S, Evman S. Does elastofibroma dorsi occur more frequently on the same side with the dominant hand? *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg.* 2022 Apr 27;30(2):250-256. doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2022.21885.

УДК 616.921.8

# БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОКЛЮША *BORDETELLA* *PERTUSSIS*

**АНТОНОВА ВЕРА СЕРГЕЕВНА,  
ВАРВАРА ДЕНИСОВНА МЕДВЕДКОВА,**  
студенты бакалавры  
**НАТАЛЬЯ АЛЕКСЕЕВНА ГОЛОВАЧЕВА**  
к.вет.н, доцент  
ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ),  
г. Москва

**Аннотация.** Данная статья отображает характеристики заболевания коклюша. Рассматривается уровень контагиозности заболевания, также способ инфицирования. Устанавливается клиническая картина коклюша, указывается статистика частоты заболеваемости у людей разного возраста. Выявлен возбудитель недуга. Упоминается механизм действия вакцины против инфекции.

**Ключевые слова:** коклюш, контагиозность, вирулентность, коклюшная палочка, *bordetella pertussis*, вакцина, мутантные гены, аттенуированные микроорганизмы.

## BACTERIOLOGICAL DESCRIPTION OF THE CAUSE OF PERTUSSIS *BORDETELLA PERTUSSIS*

**Antonova Vera Sergeevna,  
Medvedkova Varvara Denisovna,  
Golovacheva Natalia Alekseevna**

**Abstract.** This article displays the characteristics of *pertussis* disease. The level of contagiousness of the disease, as well as the method of infection, are considered. The clinical picture of *pertussis* is established, and statistics on the incidence of incidence in people of different ages are indicated. The causative agent of the disease has been identified. The mechanism of action of the vaccine against infection is mentioned.

**Keywords:** *pertussis*, contagiousness, virulence, pertussis bacillus, *bordetella pertussis*, vaccine, mutant genes, attenuated microorganisms.

**Введение.** Бактериальные заболевания проявляются в проникновении в определенную локацию организма человека, называемую эпидемическим очагом, в активном размножении микроорганизмов-возбудителей в нем. Существуют шесть основных механизмов инфицирования, то есть передачи возбудителя недуга здоровому человеку, к ним относят: аэрогенный (включающий в себя три вида: воздушно-капельный, воздушно-пылевой, капельно-ядрышковый) контактный, трансмиссивный, фекально-оральный, трансплацентарный и гемоконтактный. Контагиозность есть способность передачи бактерии-возбудителя от инфицированного человека - здоровому. А степень данной способности носит название вирулентности. И в зависимости от вирулентности выделяют: высококонтагиозные, малоконтагиозные, неконтагиозные очаги заболевания. Соответственно: высокая степень способности передачи, малая и отсутствующая

**Основная часть.** Коклюш - инфекционное заболевание сильной тяжести, считается крайне заразным, то есть является высококонтагиозным. Отметим, что источником заражения может быть только человек, что означает причастность данного заболевания к группе антропонозов. К характеристике коклюша относят респираторность, что предполагает эпидемический очаг в дыхательных путях. Способ передачи инфекции осуществляется воздушно-капельным механизмом; обильное выделение возбудителя происходит при чихании и кашле. Локализация бактерии-возбудителя приходится на область внутренней оболочки гортани и бронхов. Выделяют три подразделения или этапа течения заболевания. Начальный этап называется катаральный, который крайне схож с классической вирусной простудой. Второй этап - пароксизмальный, который характеризуется появлением серьезного кашля. И заключительный этап - реконвалесцентный, что означает выздоровление: приступы кашля постепенно прекращаются, но в достаточно затяжном периоде (около четырех-шести недель). Факторами вирулентности (или же белки, вырабатываемые патогеном и секретиремые в окружающую среду для поражения тканей эпидемического очага) являются коклюшный токсин и пертактин [4, с.356].

Диагностирование коклюша чаще всего осуществляется по средством серологического анализа крови. Для данного анализа используется сыворотка крови, полученная при манипуляции по удалению фиброгена (компонент, отвечающий за процесс свертывания крови) из плазмы крови. Серологический анализ базируется на том, что любой патоген, попадая в эукариотический организм, влечет за собой ответную реакцию иммунной системы. Противостоит патогену, иммунная система вырабатывает антитела, необходимые для уничтожения антигенов. Для каждого антигена существует собственные антитела, и по их локализации в крови можно сделать вывод о разновидности инфекции и её активности в организме [4, с. 356].

Также известно заболевание, носящее название паракоклюша, возбудителем которого бактерия того же рода - *bordetella*, конкретно *bordetella parapertussis*. Оно характеризуется пониженной степенью проявления симптомов, относительно коклюша, и вместе с тем обладает низкой контагиозностью.

Коклюш имеет следующую общую клиническую картину: считается, что начало заболевания предполагает появление средней субфебрильной температуры, то есть около 37,5 °С, но в некоторых случаях появляется фебрильная температура, свыше 38,0 °С. Отметим, что начальный этап коклюша крайне схож с типичной острой респираторной вирусной инфекцией, то есть появляются нечастый влажный кашель, ринит (воспаление слизистой оболочки носа), общая слабость состояния. Далее, по прошествии одной или иногда двух недель проявляется катаральный синдром (также используется обозначение коклюшеподобный синдром), что проявляется в сухом приступообразном кашле. При физикальном методе медицинской диагностики, называемом аускультацией, отмечается наличие среднепузырчатых хрипов, локализация которых приходится на несколько участков одного или обоих легких, что имеет название рассеянных хрипов. Также отмечается жесткий характер дыхания, что представляет собой равенство звучания вдоха и выдоха. Несвоевременное лечение приведет к поражению слизистых оболочек верхних дыхательных путей и легочной. Также к осложнениям, которые были повлечены коклюшем, относят бактериальную пневмонию, коллапс легкого, бронхит, отит и синусит, разрыв барабанных перепонок [3, с. 316]. Чаще всего заболеванию после инфицирования подвергаются дети по примитивной причине неустоявшегося иммунитета. Для болезни коклюшем у детей характерен пароксизмальный кашель, представляющий собой приступ кашля, длящийся от тридцати секунд до двух минут, с последующим внезапным прекращением. Часто у детей приступообразный кашель сопровождается рвотой. Наблюдается повышенное внутригрудное давление, которое может повлечь за собой самые разные недуги: от пневмоторакса до перелома ребер [2, с. 38]

Как было указано ранее, коклюш имеет бактериальную природу, и его возбудителем является *Bordetella pertussis*. Относится к семейству *Alcaligenaceae*. Данная бактерия имеет палочковидную форму, но также включает в себя элемент не сильно выраженной шарообразности, поэтому её относят к коккобациллам. *Bordetella pertussis* относится к группе коринеформ, то есть они лишены способности к передвижению и спорообразованию. Коклюшная палочка относится к аэробам, то есть для поддержания процессов жизнедеятельности ей необходим кислород. Бактерия имеет тонкий слой пептидогликана, является грамотрицаиельной. Специальной средой для культивирования *Bordetella pertussis* является синтети-



ческая среда Борде-Жангу, состоящая из следующих компонентов: пептический перевар животной ткани, агар-агар и натрия хлорид. Из химической характеристики известно, что *Bordetella pertussis* способна катализировать разложение пероксида водорода, то есть обладает каталазной активностью [1, с. 5].

Обозначим, что вакциной называется медицинский препарат, имеющий происхождение биологического материала, действие которого направлено на получение приобретенного иммунитета. Существуют пять основных типов вакцин, относительно их состава - это: живые вакцины, вакцины-анатоксины, цельноклеточные, субъединичные и рекомбинативные. Вакцина, направленная на уничтожение бактерии коклюша, является живой или другими словами - аттенуированной, что предполагает наличие ослабленного патогена, то есть неспособного (только в редких случаях - способного) вызвать болезнь. Аттенуированность вакцины против коклюша проявляется в присутствии так называемых мутантных генов *ptx* и *dnt*, которые не валидны в проявлении патогенности, а точнее не способны кодировать белок - фактор вирулентности. При этом данные гены способны к контактированию с рецепторами эукариотической клетки. Анти-коклюш вакцина носит генетически измененную форму токсина [1, с. 5].

#### Список источников

1. Патент РФ 2010154228/10. Аттенуированные бактерии *bordetella pertussis* // Патент России № 2455024. 2010. Каратаев Г.И., Синяшина Л.Н. Научноисследовательский институт эпидемиологии и микробиологии — 5с.
2. Попова О.П., Петрова М.С., Бунин С.В., Персиянцева Е.А. Клинические аспекты эволюции коклюша у детей в современных условиях — “Династия” — 2017. — 33-40 с.
3. Федорова И.В., Сергиенко Е.Н., Высоцкая В.С., Рыбак Н.А. Клиникоэпидемиологические особенности коклюша в республике Беларусь и современная стратегия вакцинопрофилактики — “Мать и дитя” — 2022. — 311-318 с.
4. Егорова О.А. Коклюш у взрослых — “Здоровые дети - будущее страны” — 2022. — 356 с.

УДК 616.36-002.2

# ИННОВАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ

**НИКОЛАЕВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ**

студент

Факультет фундаментальной медицины

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

**Аннотация:** Вирусный гепатит А-Е относится к различным инфекционным воспалениям паренхимы печени, вызванным вирусами гепатита от А до Е (HAV, HBV, HCV, HDV и HEV). Несмотря на схожесть клинических картин, возбудители принадлежат к разным семействам вирусов и различаются по патогенезу, путям передачи, клиническому течению и вариантам профилактики и терапии. В данной статье описывается эпидемиология гепатитов А-Е на основе опубликованных исследований и отчетных данных, а также показаны современные проблемы и подходы к профилактике. Последние заключаются, в частности, в улучшении выполнения существующих рекомендаций по вакцинации (гепатит А и В), улучшении доступа к профилактике, тестированию и уходу, включая лечение противовирусными препаратами (гепатит В, С и D), а также в выявлении и профилактике инфекций и вспышек пищевого происхождения и повышении безопасности пищевых продуктов (гепатит А и Е).

**Ключевые слова:** гепатит А, гепатит В, гепатит С, гепатит D, гепатит Е.

## INNOVATIONS IN THE TREATMENT AND PREVENTION OF VIRAL HEPATITIS

**Nikolaev Mikhail Yurievich**

**Abstract:** Viral hepatitis A-E are various infectious inflammations of the liver parenchyma caused by hepatitis A, B, C, D and E viruses (HAV, HBV, HCV, HDV and HEV). Although the clinical manifestations of these diseases are similar, the pathogens belong to different families of viruses and differ in pathogenesis, transmission routes, clinical course, as well as methods of prevention and therapy. This article examines the epidemiology of hepatitis A-E based on published research and reporting data, as well as highlights current issues and approaches to prevention. These include, in particular, improving the implementation of existing vaccination recommendations (hepatitis A and B), increasing access to prevention, testing, and treatment, including antiviral drug therapy (hepatitis B, C, and D), as well as detecting and preventing food-related infections and outbreaks, and improving food safety. (hepatitis A and E).

**Keywords:** hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, hepatitis D, hepatitis E.

### Гепатит А.

HAV — одноцепочечный РНК-вирус, принадлежащий к роду гепаовирусов семейства Picornaviridae, который был обнаружен в 1973 году. HAV способен выдерживать умеренные температуры и выживать в окружающей среде. Поэтому он передается по орофекальному маршруту. Клинические проявления HAV-инфекции зависят от возраста, в котором происходит заражение. У детей симптомы проявляются менее чем в 30% случаев, в то время как 80% инфицированных взрослых протекает в тяжелой форме с желтухой и значительным увеличением трансаминаз.

*Эпидемиология.* Инфекция HAV широко распространена во всем мире, с более высокой распространенностью в странах с низким и средним уровнем дохода и гигиеническо-санитарных условий. Большинство детей (90%) заражаются инфекцией в возрасте до 10 лет, часто без клинических прояв-



лений. Эпидемии возникают редко, так как дети старшего возраста и взрослые, как правило, имеют иммунитет. Промежуточная эндемичность наблюдается в Северной Африке, Восточной Европе, на Ближнем Востоке, в Латинской Америке и регионах со средним уровнем дохода в Азии. Страны с высоким уровнем дохода, такие как Соединенные Штаты и страны Западной Европы, имеют более низкие показатели инфицирования HAV, но большая часть их взрослого населения не имеет иммунитета к этому вирусу, что приводит к более высокой вероятности инфицирования вирусом HAV и проявления клинических симптомов, чем в странах с низким уровнем дохода. В районах с высоким уровнем эндемичности и плохими санитарными условиями инфекция HAV передается в основном через загрязненную воду. В промежуточных по эндемичности районах HAV в основном передается через загрязненную пищу и воду, в то время как в неэндемичных странах факторами риска являются поездки в эндемичные районы и оральный секс [1, с. 203].

**Диагностика.** Диагностика основывается на типичной клинической картине, а также подтверждение с помощью иммунохимических методов (РИА, ИФА) - выявление АТ анти-HAV IgM в крови (через 1–2 нед. после инфицирования), а затем АТ анти-HAV IgG (в период реконвалесценции). В дифференциальной диагностики от гриппа, аденовирусных и энтеровирусных инфекций имеет значение наличие как катарального и токсического синдромов, так и изменение функциональных печеночных тестов и гепатомегалия.

**Лечение и профилактика.** Специфического лечения острого гепатита HAV не существует. Поэтому показана поддерживающая терапия, стараясь облегчить симптомы инфекции (лихорадка, тошнота, рвота) и любые другие осложнения (обезвоживание, электролитические отклонения и т.д.). Трансплантация печени необходима в 30% ОПН из-за инфекции HAV, поэтому является редким показанием.

Улучшение санитарных условий и вакцинация играют основополагающую роль в профилактике HAV-инфекции. Доступные составы вакцин против гепатита А (инактивированные и ослабленные) доказали свою эффективность и безопасность при иммунизации в крупных испытаниях с участием почти 750000 пациентов во всем мире. Вакцину можно вводить в одной или двух дозах с интервалом 6 месяцев для получения долгосрочной иммунизации [2, с. 26].

### Гепатит Е

В настоящее время этому вирусу уделяется все большее внимание. Он имеет доброкачественное течение у большинства людей, но некоторые категории населения особенно подвержены риску серьезных последствий, такие как беременные женщины (риск смертности составляет около 25%) пациенты с ослабленным иммунитетом, у которых может развиваться хронический гепатит, и пациенты с предыдущим заболеванием печени, которые подвержены риску острой хронической печеночной недостаточности.

**Эпидемиология.** Сильное негативное влияние HEV на здоровье человека можно вывести из данных, оценивающих, что в 2005 году во всем мире было зарегистрировано около 20,1 миллиона случаев заражения гепатитом Е (генотипы 1 и 2) и 70000 смертей. Недавнее исследование показало, что более 900 миллионов человек имели контакт с этим вирусом; более того, во многих регионах мира HEV является ведущей причиной острых вирусных гепатитов. В то время как в некоторых странах уровень заболеваемости, по-видимому, оставались стабильными, в других, в том числе европейских, со временем наблюдался рост. Однако реальное бремя гепатита Е для здоровья человека еще не до конца известно. Способ передачи инфекции сильно различаются в зависимости от страны. Наиболее частым способом передачи в районах мира с плохой санитарной обстановкой является орально-фекальный путь, опосредованный водой (генотипы 1 и 2), в то время как в развитых странах — это зооноз (генотипы 3 и 4).

**Диагностика.** Верификация диагноза основывается на определении в сыворотке крови больных IgM анти-HEV методом ИФА или HEV-RNA методом ПЦР.

**Лечение и профилактика.** Противовирусная терапия обычно не требуется при остром гепатите Е, и в любом случае нет конкретных или тщательно проверенных методов лечения. В случаях тяжелых форм гепатита Е и печеночной недостаточности рибавирин успешно применялся и; кортикостероиды также показали свою эффективность у некоторых пациентов.

Противоэпидемические и санитарно-гигиенические мероприятия аналогичны проводимым при HAV.

### Гепатит В

Возбудителем вирусного гепатита В является ДНК-содержащий вирус, который принадлежит к семейству гепаднавирусов. Этот вирус обладает сложной антигенной структурой. Липопротеиновая оболочка включает в себя поверхностный антиген (HBsAg), а внутри нуклеокапсида находятся ДНК, ДНК-полимераза, протеинкиназа, ядерный антиген (HBcAg), а также его субединица HBeAg, которая выделяется в кровоток. Антигены вируса и соответствующие антитела служат маркерами различных этапов инфекционного процесса. Вирус проявляет исключительно высокую устойчивость к множеству физико-химических факторов, включая как низкие, так и высокие температуры, многократное замораживание и размораживание, ультрафиолетовое облучение, а также длительное воздействие кислой среды. Он инактивируется при кипячении, автоклавировании (при 120°C в течение 45 минут), стерилизации горячим воздухом (при 180°C в течение 60 минут) и воздействии дезинфектантов.

*Эпидемиология.* Существует два основных метода передачи вируса гепатита В (HBV). Первый — перинатальная передача, которая выполняется при родах от инфицированных матерей к их новорожденным, и составляет значительную долю всех случаев передачи HBV в мире. Второй — горизонтальная передача, которая может происходить через открытые раны, оксаны и царапины, переливание крови, а также при ненадлежащей профилактике передачи инфекций через кровь в медицинских учреждениях. Инфекция также может передаваться половым путем и парентерально. Вирус выделяется через биологические жидкости, включая кровь, сперму, вагинальный секрет, мочу и слюну. Следует отметить, что вирус обладает высокой контагиозностью — в 100 раз более высокой, чем вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) [3, с. 118].

*Диагностика.* Диагностика проводится посредством выявления в крови пациентов определенных антигенов вируса в сыворотке, а также связанных с ними иммуноглобулинов. Метод ПЦР позволяет выделить ДНК вируса, что помогает оценить уровень его активности. При установлении диагноза ключевое значение имеет обнаружение поверхностного антигена HbsAg и антител Hbc IgM. Серологическую диагностику выполняют с применением иммуноферментного и радиоиммунного анализов.

Для определения функционального состояния печени в динамике заболевания производят регулярные лабораторные исследования: биохимический анализ крови и мочи, коагулограмму, УЗИ печени. Значительную роль имеет значение протромбинового индекса, падение которого до 40% и ниже говорит о критическом состоянии пациента. По отдельным показаниям может быть проведена биопсия печени.

*Лечение и профилактика.* Основой терапии гепатита В, как и других видов гепатита, являются щадящие режимы физических нагрузок и диеты (стол № 5), которые часто оказываются достаточными для большинства пациентов с легкой формой заболевания. При среднетяжелом течении болезни часто дополнительно применяется инфузионная терапия, включая растворы глюкозы, Рингера, гемодеза и др. В случаях тяжелого течения заболевания применяются глюкокортикостероиды, ингибиторы протеолитических ферментов, различные диуретики и антибиотики широкого спектра действия с целью предотвращения бактериальных осложнений.

Комплексная профилактика вирусного гепатита В включает в себя ряд санитарно-эпидемиологических мероприятий, направленных на снижение угрозы заражения через трансфузию крови, контроль за стерильностью медицинского инструментария, а также внедрение одноразовых игл, катетеров и подобных предметов в повседневную практику. Индивидуальные меры профилактики предполагают использование личных предметов гигиены (таких как бритвы и зубные щетки), предостережение от повреждения кожи, соблюдение безопасного секса и отказ от наркотиков. Лицам, относящимся к группе повышенного, рекомендуется проводить вакцинацию [4, с. 3].

### Гепатит С

HCV является частью семейства Flaviviridae и представляет собой одноцепочечную РНК, заключенную в оболочку небольшого вирусного капсида размером около 50 нм. Вирусные белки выполняют разнообразные функции в жизненном цикле вируса: белок С формирует вирусный нуклеокапсид, в то время как E1 и E2 являются гликопротеидами, образующими функциональную оболочку, которая способствует проникновению вируса в клетки-хозяева и стимулирует выработку нейтральных антител. Белки NS играют ключевую роль в создании репликационного комплекса, а также в процессах сборки,

высвобождения инфекционных частиц и распространения вируса. Наличие двух гипервариабельных областей (HVR) в гликопротеине оболочки E2, отсутствие механизма коррекции и высокая скорость генерации новых вирусных вариантов на протяжении инфекции позволяют вирусу гепатита С (HCV) постоянно эволюционировать, адаптироваться и избегать иммунных реакций со стороны хозяина. Более того, HCV выработал множество тактик, чтобы подавлять иммунные ответы и скрываться от иммунной системы хозяина, тормозя и уменьшая как врожденный, так и адаптивный иммунный ответ. Все эти иммунологические факторы частично объясняют, почему HCV способен длительно сохраняться в организме и вызывать хроническую инфекцию, зачастую без выраженных симптомов, пока не возникают отдаленные осложнения, такие как фиброз печени, цирроз и гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК). Около 75-85% людей, инфицированных HCV, развивают хронический гепатит, 60-70% — стеатоз или фиброз печени, 5-20% — цирроз печени, и 1-5% случаев прогрессирует до угрожающих жизни осложнений и ГЦК в течение 20 лет после острого этапа инфекции.

*Эпидемиология.* Механизм передачи вируса гепатита С осуществляется парентеральным путем. Вирус преимущественно передается через кровь, однако существует возможность заражения и при контакте с другими биологическими жидкостями, такими как слюна, моча и сперма. Для инфекции необходимо, чтобы достаточно число вирусных частиц проникло непосредственно в кровь здорового человека [5, с. 389].

В настоящее время основным способом передачи инфекции является использование инъекционных наркотиков, при котором заражение происходит в 70-90% случаев среди наркоманов. Употребляющие наркотики составляют наиболее серьезную угрозу в эпидемическом плане для вирусного гепатита С. Кроме того, риск инфекции значительно возрастает у людей, получающих медицинскую помощь, включая многократные переливания крови, операции, а также парентеральные инъекции и проведения пунктов с использованием нестерильных многоразовых инструментов. Переход инфекции также возможен дерз косвенного контактирования, например, во время получения татуировок, пирсинга, порезов при маникюре и педикюре, а также в процессе стоматологических процедур.

В 40-50% случаев причина заражения остается невыясненной. У медицинских работников заболеваемость гепатитом С не превышает уровень в общей популяции. Передача вируса от матери к ребенку происходит при наличии высокой вирусной нагрузки в крови матери, особенно в сочетании с ВИЧ. Риск развития гепатита С при единичном попадании малой дозы вируса в кровь здорового человека невелик. Передача инфекции половым путем встречается довольно редко и в основном происходит среди людей, также зараженных ВИЧ и склонных к частой смене партнеров. Восприимчивость человеческого организма к вирусу гепатита С во многом зависит от дозы, полученной при заражении. Постинфекционный иммунитет является недостаточно изученной областью.

*Диагностика.* В отличие от вирусного гепатита В, при котором возможно выделение вирусного антигена, диагностика вирусного гепатита С осуществляется через серологические методы. Для этого используются тесты на наличие антител IgM к вирусу, выполняемые с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) и анализа РИБА, а также метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) для выявления вирусной РНК в крови. ПЦР проводится дважды, чтобы минимизировать риск ложноположительных результатов. При обнаружении антител и РНК можно утверждать о высокой достоверности диагноза. Наличие IgG в крови может свидетельствовать как о присутствии вируса, так и о предшествующей инфекции.

Пациентам с гепатитом С назначается проведение биохимических проб печени, коагулограммы, УЗИ печени, а в некоторых сложных диагностических случаях - биопсия печени.

*Лечение и профилактика.* Существует три основные группы лекарственных средств: новейшие препараты-ингибиторы прямого противовирусного действия, которые применяются в безинтерфероновой терапии; стандартные и пегилированные интерфероны (как человеческого, так и рекомбинантного происхождения); а также рибавирин. Препараты ингибиторы прямого противовирусного действия очень эффективно подавляют и нейтрализуют специфические ферменты NS3/4A, NS5A и NS5B вируса HCV, которые играют важную роль в его репликации. Интерфероны способствуют борьбе с вирусом гепатита, активируя иммунную систему инфицированного человека, в то время как рибавирин блокирует размножение вируса на молекулярном уровне. [6, с. 20].

### Гепатит D

Гепатит D вызывается вирусом гепатита D (HDV), уникальным патогеном РНК, который требует поверхностного антигена гепатита В (HBsAg) для заражения. Гепатит D передается парентеральным путем. Основной восприимчивой группой являются пациенты с хронической инфекцией HBsAg, которые становятся суперинфицированными вирусом. Гепатит D встречается во всем мире, но контроль над вирусом гепатита В (HBV) в последние два десятилетия последовательно уменьшал циркуляцию HDV в промышленно развитых странах. Тем не менее, гепатит D остается медицинской проблемой для потребителей инъекционных наркотиков (ПИН), а также иммигрантов из эндемичных районов HDV, которые вновь заражают инфекцию в Европе.

**Эпидемиология.** Источник инфекции больные люди. Механизмы передачи аналогичны гепатиту В, может передаваться с биологическими жидкостями, а также вертикальным путем. Наибольшее количество заболевших выявляется среди наркоманов. Заболевание может также передаваться и при сексуальных контактах. Заражать могут люди, как с острой, так и с хронической формами болезни [7, с. 643].

**Диагностика.** В течение первого времени после заражения в крови заболевшего отмечается наличие специфических антител IgM это определяет острую фазу заболевания. Затем несколько последующих месяцев в крови определяются только антитела IgG. Золотым стандартом диагностики является метод ПЦР, с помощью которого удастся выделить и идентифицировать РНК вируса.

Из исследований внутренних органов при данном заболевании используются УЗИ и МРТ печени и желчевыводящих путей. При наличии показания может выполняться биопсия печени для оценки морфологической структуры. Однако изменения, которые могут быть обнаружены данными методами, являются неспецифическими и определяются при других вирусных гепатитах. Такие исследования помогают при поставленном диагнозе и идентифицированной природе гепатита, оценивать функциональное состояние и динамическое течение болезни. [8, с. 403].

**Лечение и профилактика.** Схема лечения гепатита D определяется гастроэнтерологом и схожа с лечением вирусного гепатита В. Однако из-за повышенной устойчивости вируса к интерферонам, начальные дозировки лечения увеличивают, а также курс лечения проводится не менее 3 месяцев. При неэффективности начальных дозировок, производится удвоение дозы лечения и продолжительности курса до 12 месяцев. Из-за наличия у вируса гепатита D прямого цитопатического действия, использование препаратов глюкокортикостероидов не допускается. [9, с. 23].

### Список источников

1. Pisano, María B et al. "Viral hepatitis update: Progress and perspectives." World journal of gastroenterology vol. 27,26 (2021): 4018-4044. doi:10.3748/wjg.v27.i26.4018
2. Кузнецов Н.И. Вирусный гепатит в // Российский семейный врач. 2012. №4.
3. Spyrou, Elias et al. "Hepatitis B: Current Status of Therapy and Future Therapies." Gastroenterology clinics of North America vol. 49,2 (2020): 215-238.
4. Rizzetto, Mario. "Hepatitis D Virus: Introduction and Epidemiology." Cold Spring Harbor perspectives in medicine vol. 5,7 a021576. 1 Jul. 2015,
5. Ansaldi, Filippo et al. "Hepatitis C virus in the new era: perspectives in epidemiology, prevention, diagnostics and predictors of response to therapy." World journal of gastroenterology vol. 20,29 (2014): 9633-52.
6. Nguyen, Mindie H et al. "Hepatitis B Virus: Advances in Prevention, Diagnosis, and Therapy." Clinical microbiology reviews vol. 33,2 e00046-19. 26 Feb. 2020
7. Torre, Pietro et al. "Viral hepatitis: Milestones, unresolved issues, and future goals." World journal of gastroenterology vol. 27,28 (2021): 4603-4638.
8. Burns, Gregory S, and Alexander J Thompson. "Viral hepatitis B: clinical and epidemiological characteristics." Cold Spring Harbor perspectives in medicine vol. 4,12 a024935. 30 Oct. 2014
9. Nelson, Noele P et al. "Epidemiology of Hepatitis B Virus Infection and Impact of Vaccination on Disease." Clinics in liver disease vol. 20,4 (2016): 607-628.

© М.Ю. Николаев, 2025

# ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ



УДК 74

# РОЛЬ УПАКОВКИ В ВИЗУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ БРЕНДА

**ФРОЛОВА ВИКТОРИЯ ДЕНИСОВНА**

магистрант

Московский педагогический государственный университет

**Научный руководитель: Хворостов Дмитрий Анатольевич***д.п.н, профессор**Московский педагогический государственный университет*

**Аннотация:** данная статья исследует ключевую роль упаковки в формировании визуальной идентичности бренда, акцентируя внимание на ее воздействии на восприятие и решении потребителем. Рассматривается вопрос об эмоциональном восприятии упаковки и её воздействии на потребителя, его принятии решения о покупке, на восприятие им бренда и продукта в целом.

**Ключевые слова:** визуальная идентичность, упаковка, бренд, потребитель, продукт, элементы упаковки.

## THE ROLE OF PACKAGING IN THE VISUAL IDENTITY OF A BRAND

**Frolova Viktoria Denisovna***Scientific supervisor: Hvorostov Dmitry Anatolyevich*

**Abstract:** this article explores the key role of packaging in shaping a brand's visual identity, focusing on its impact on consumer perception and decisions. The article examines the emotional perception of packaging and its impact on consumers, their purchase decisions, and their perception of the brand and the product as a whole.

**Keywords:** visual identity, packaging, brand, consumer, product, packaging elements.

Упаковка является не просто средством защиты продукта, но и важным инструментом маркетинга, который отражает стиль и философию компании. В данной статье проведён анализ, как упаковка, через цветовую гамму, шрифты и графические элементы, становится уникальным «визитным знаком» для потребителей, способствуя различению продукта среди конкурентов. Также будет рассмотрено, как эмоциональное восприятие упаковки влияет на решение о покупке и каким образом она может быть использована как стратегический элемент для укрепления доверия к бренду [1].

Современные условия рынка требуют от компаний поиска эффективных решений для привлечения и удержания внимания потребителей, что делает исследование роли упаковки особенно актуальным.

Прежде всего следует уточнить, что подразумевается под визуальной идентичностью бренда. Это визуальное представление бренда, которое включает в себя логотип, цветовую схему, шрифты, стиль графики и другие визуальные элементы, которые с ним ассоциируются. Эти элементы должны быть единообразными и узнаваемыми, чтобы помочь бренду выделиться среди конкурентов и запомниться целевой аудитории.



Упаковка является ключевым элементом, обеспечивающим идентичность бренда и играющим важную роль в его маркетинговой стратегии. Так же её можно рассматривать, как мощный инструмент, который не только защищает продукт, но и создает первый визуальный контакт с потребителем, производит первое впечатление на него. Упаковка формирует восприятие бренда, отражает его ценные качества и помогает выделить продукт среди конкурентов. Эффективная упаковка включает в себя гармоничное сочетание визуальных элементов, таких как логотип, цветовая палитра и типографика, что способствует созданию уникального дизайна, запоминающегося для целевой аудитории.

Если более подробно рассмотреть элементы, из которых состоит упаковка, то можно обратить внимание как одна деталь может как привлечь внимание покупателя, так и оттолкнуть его. Вот несколько таких элементов и их влияние на восприятие:

- **Дизайн** упаковки должен быть привлекательным, простым в восприятии и соответствующим целевой аудитории. Он должен вызывать интерес и желание купить товар. Хороший дизайн может выгодно выделить продукт среди множества конкурентов на полке магазина.

- **Цвета** упаковки также играют важную роль во внешнем облике продукта. Каждый цвет ассоциируется с определенными эмоциями и может влиять на восприятие товара. Например, красный цвет ассоциируется с энергией и страстью, а синий цвет с доверием и стабильностью. Но следует учитывать и назначение самого продукта. Например, пакет молока не может быть зеленым, так как потребители ожидают увидеть этот цвет скорее на полках с кефиром, что может вызвать путаницу.

- **Форма и размер** упаковки могут повлиять на восприятие товара. Например, большая упаковка может ассоциироваться с большим количеством продукта, а необычная форма может выделить товар среди конкурентов своей оригинальностью. Например, у потребителя может возникнуть желание приобрести бутылку лимонада из-за её необычной формы, будучи не уверенным в его вкусе.

- **Материалы**, используемые для упаковки, могут сказать многое о товаре. Например, экологически чистые материалы могут ассоциироваться с заботой об окружающей среде, а роскошные материалы могут ассоциироваться с премиальным качеством товара.

- **Текст на упаковке** должен быть легкочитаемым и понятным. Он должен содержать необходимую информацию о товаре, такую как инструкции по использованию, состав, гарантия и т.д. Текст также может использоваться для передачи эмоций и ценностей бренда.

- **Брендинг**. Упаковка должна быть легко узнаваемой и соответствовать бренду. Логотип, шрифт, цветовая гамма и другие элементы брендинга должны быть единообразными на всей упаковке, чтобы создать сильную связь между упаковкой и брендом в сознании потребителя.

В целом, элементы упаковки могут существенно повлиять на восприятие товара потребителями, поэтому важно тщательно продумать каждый аспект дизайна упаковки, чтобы она эффективно коммуницировала с целевой аудиторией и способствовала продажам [2, с 502].

Эмоциональное восприятие упаковки играет важную роль в принятии решения о покупке и может влиять на восприятие бренда и продукта в целом. Упаковка может вызывать ассоциации с определенными эмоциями или воспоминаниями у потребителей. Например, определенные цвета, формы или материалы могут вызывать воспоминания о детстве или ассоциироваться с определенными событиями или местами.

Гладкая и глянцевая упаковка может вызывать чувство роскоши и престижа, в то время как упаковка из натуральных материалов может вызывать чувство комфорта и близости к природе. Так ощущения, которые вызывает упаковка, влияет на эмоциональное восприятие.

Упаковка может также вызывать чувство интриги и желания открыть ее и узнать её содержимое. Например, «Kinder сюрприз» размещён вариант возможной игрушки из коллекции. С открытием каждой последующей оболочки продукта (обёртка, шоколад, капсула) чувство предвкушения и желания узнать, что внутри растёт.

Социальный статус: Упаковка также может ассоциироваться с определенным социальным статусом или образом жизни. Например, упаковка люксового бренда может вызывать чувство престижа и желания обладать чем-то эксклюзивным.

Упаковка, которая ассоциируется с экологически чистыми материалами или устойчивым развитием, может вызывать положительные эмоции у потребителей, которые заботятся об окружающей среде. Чаще всего это упаковка созданная из гофрокартона или переработанной бумаги.

Таким образом, эмоциональное восприятие упаковки играет важную роль в принятии решения о покупке и влияет на восприятие бренда и продукта в целом. Поэтому при разработке упаковки следует учитывать эмоциональные аспекты и использовать элементы, которые могут вызывать положительные эмоции у целевой аудитории.

В будущем роль упаковки в визуальной идентичности бренда будет возрастать. На это есть несколько оснований.

Упаковка является первым контактом клиента с продуктом и формирует первое впечатление. Хорошо разработанная упаковка может помочь бренду выделиться на полке магазина и привлечь внимание клиентов. При этом с каждым годом количество конкурентов растёт, из-за чего брендам придется всё больше и больше выделяться, чтобы оставаться конкурентоспособными. Использование новых форм, подходов и расширение ассортимента положительно скажется не только на количестве предоставляемых товаров, но и на их качестве. Упаковка может стать одним из ключевых элементов, который поможет бренду выделиться среди других производителей [3, с 433].

За счёт развития технологий, бренды могут создавать более интерактивные и запоминающиеся упаковки.

С растущим вниманием к вопросам экологии, бренды все больше учитывают экологические факторы при разработке упаковки, что положительно скажется на экологической ситуации в стране. Упаковка, которая является экологически чистой и перерабатываемой, может стать важным элементом визуальной идентичности бренда.

В заключении, можно сказать, что, упаковка будет играть все более важную роль в визуальной идентичности бренда в будущем, так как она поможет брендам выделиться, привлечь внимание клиентов, создать положительное впечатление и повысить восприятие качества продукта.

#### Список источников

1. Дизайн упаковки. Инструменты для создания образа бренда | Статья в журнале «Молодой ученый» [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/347/78149/> (дата обращения: 28.01.25)
2. Поляков В.А. Разработка и технологии производства рекламного продукта: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2021. С. 502.
3. Абаев А.Л. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. Учебник для бакалавров, 3-е изд., перераб. М.: Дашков и К, 2021. С. 433.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9

# ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ «ШКОЛЫ ВОЖАТЫХ»

**ВОРОНИНА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВНА**

студент факультета психологии

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

**Научный руководитель: Кондратьева Ольга Александровна***к.псих.н., доцент, зав. кафедрой теоретической и прикладной психологии*

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет»

**Аннотация:** Статья посвящена изучению проблемы готовности к профессиональной деятельности будущих вожатых в эмоционально-волевом аспекте. Цель заявленного исследования – теоретическое обоснование и экспериментальное исследование эмоционально-волевой готовности к профессиональной деятельности студентов в условиях «Школы вожатых». Реализация заявленной цели осуществлялась с помощью применения следующего диагностического инструментария: опросник «Эмоциональный интеллект» Н. Холла, опросник «Профессиональная готовность» А.П. Чернявской, опросник «Волевые качества личности» М.В. Чумаков.

**Ключевые слова:** эмоционально-волевая готовность, профессиональная готовность, эмоциональный интеллект, волевые качества личности, студенты.

## THE STUDY OF EMOTIONAL AND VOLITIONAL READINESS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY AMONG STUDENTS IN THE CONDITIONS OF THE «SCHOOL OF COUNSELORS»

**Voronina Alexandra Sergeevna***Scientific adviser: Kondratieva Olga Alexandrovna*

**Abstract:** The article is devoted to the study of the problem of readiness for professional activity of future counselors in the emotional and volitional aspect. The purpose of the stated research is the theoretical substantiation and experimental study of emotional and volitional readiness for professional activity of students in the conditions of the "School of counselors". The stated goal was realized using the following diagnostic tools: the questionnaire "Emotional intelligence" by N. Hall, the questionnaire "Professional readiness" by A.P. Chernyavskaya, the questionnaire "Volitional qualities of personality" by M.V. Chumakov.

**Keywords:** emotional and volitional readiness, professional readiness, emotional intelligence, volitional qualities of personality, students.

Психологическая готовность является регулятором педагогической деятельности, а также ее целенаправленной предпосылкой и эффективностью. Обладая психологической готовностью к профессиональной деятельности начинающий педагог может успешно выполнять свои обязанности, рацио-

нально использовать умения, навыки, приобретённый опыт, личные качества, но самое главное – осуществлять контроль собственных эмоций и действий, конструктивно реагировать на стрессовые ситуации и перестраивать свою деятельность [1, с. 148].

Психологическая готовность включает несколько компонентов, из которых эмоционально-волевой, представляется особо значимым в деятельности водителя, так как она несет в себе множество напряженных ситуаций и разнообразные факторы, насыщенные потенциальной возможностью повышенного эмоционального реагирования, требующего наличия ресурсов, самоконтроля и саморегуляции [2, с. 83].

Эмоционально-волевая готовность представляет собой сложное образование, содержащее в себе несколько аспектов. Одним из них является способность распознавать и управлять эмоциями. Кроме того, важными составляющими данного образования являются эмоциональная гибкость, устойчивость, высокий уровень эмоционального интеллекта и умение контролировать свои эмоции, поведение и намерения при помощи волевой регуляции. Все эти качества способствуют достижению поставленных целей. После изучения структуры эмоционально-волевой готовности можно сделать вывод о ее важности и значимости в готовности к профессиональной деятельности будущих водителей, а в прикладном аспекте – усовершенствовать программно-методическое содержание профессионального обучения при подготовке водителей.

В исследовании приняли участие студенты ФГБОУ «ЮУрГГПУ», обучающиеся по дополнительной программе «Школа водителей» в количестве 30 человек, из которых 5 юношей и 25 девушек в возрасте от 18 до 20 лет [3, с. 258].

Исследование эмоционально-волевой готовности к профессиональной деятельности студентов в рамках «Школы водителей» проводилось с помощью методики Н. Холла «Эмоциональный интеллект». Низкий уровень эмоционального интеллекта до освоения программы имеют 17% (5 человек). Студенты с такими показателями испытывают трудности с навыками в распознавании эмоций своих и эмоций других людей, а также в понимании и адаптации к эмоциям окружающих. Такие студенты склонны к перепадам настроения, неспособности контролировать свои эмоции, ярко проявляется эмоциональная неустойчивость.

Средний уровень эмоционального интеллекта продемонстрировали 40% (12 человек), они успешно могут реагировать на эмоциональные вызовы, иногда сталкиваясь с трудностями саморегуляции.

Испытуемых с высоким уровнем эмоционального интеллекта выявлено 43% (13 человек), они обладают развитыми навыками распознавания, понимания и управления своими эмоциями и других людей. Также проявляется эмоциональная осведомленность, эмпатия и сочувствие другим.

Рассмотрим результаты, полученные с помощью методики «Волевые качества личности» М.В. Чумакова по шкале «Общий уровень саморегуляции». Низкий уровень демонстрирует 3% (1 человек).

Средние показатели волевых качеств личности у 23% (7 человек), у них развиты базовые навыки саморегуляции, включающие в себя ответственность, постановку и решение целей, касающихся повседневных и академических задач, также указывает на дальнейшее развитие этих навыков.

Высокий уровень саморегуляции у 74% (22 человека), эти студенты ответственные, целеустремленные, инициативные, деятельные, самостоятельные, энергичные, хорошо контролирующие свои эмоции.

Рассмотрим результаты, полученные с помощью методики «Профессиональная готовность» А.П. Чернявской по шкале «Общий уровень профессиональной готовности».

Низкий уровень профессиональной готовности до прохождения программы у 7% (2 человека), студенты с таким уровнем имеют слабые разрозненные знания об определенном виде учебной и профессиональной деятельности.

До обучения в «Школе водителей» у 63% (19 человек) выявлен средний уровень готовности, который характеризуется поверхностным знанием избираемой учебной и профессиональной деятельности. У студентов отсутствует устойчиво сформированные интересы и способности к ней. А также неумение адекватно сопоставить личные качества и черты характера требованиям избираемой профессии. Отсутствуют выраженные мотивы учения и выбор профессии, достаточно аргументированная самооценка в плане избираемой учебной и профессиональной области.

Высокий уровень профессиональной готовности до освоения программы у 30% (9 человек).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что испытуемые характеризуются средним уровнем показателей эмоционально-волевой готовности, что обуславливает необходимость включения в программу подготовки будущих водителей дидактические компоненты по формированию компетенций связанных, как с пониманием социальной значимости профессии водителя, так и способностей к пониманию, распознаванию и регулированию эмоциональных состояний.

#### Список источников

1. Кизилова М. А. Психологическая готовность к профессиональной деятельности как сложное многоаспектное понятие / М. А. Кизилова // Молодой ученый. — 2022. — № 21 (416). — С. 148–150.
2. Панина А. Е. Эмоционально-волевая готовность личности: сущность и основные компоненты / А. Е. Панина // Вестник магистратуры, 2021. – №5–5 (116). – С. 82–84.
3. Реализация технологий смешанного обучения в процессе профессиональной подготовки водителей [Электронный ресурс] / В.А. Леонтьева, А.А. Нуртдинова, И.А. Скоробренко // Психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений в условиях реализации технологии смешанного обучения : Международная научно-практическая конференция. — Челябинск: ЗАО "Библиотека А.Миллера", 2024. — С. 257–261.



УДК 159.9

# ВАЖНОСТЬ ФИКСАЦИИ МЫСЛЕЙ

РАЙС СТЕПАН АЛЕКСЕЕВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления»

**Аннотация:** Данная научная статья посвящена важности фиксации мыслей. Рассмотрены различные методы фиксирования, способы реализации и как это влияет на личное и профессиональное развитие.

**Ключевые слова:** Фиксация мыслей, мысли, психология, саморефлексия, сознание.

## THE IMPORTANCE OF FIXING THOUGHTS

Rais Stepan Alekseevich

**Abstract:** This scientific article is devoted to the importance of fixing thoughts. Various methods of fixation, ways of implementation and how it affects personal and professional development are considered.

**Keywords:** Fixation of thoughts, thoughts, psychology, self-reflection, consciousness.

Современный человек окружён огромным объёмом информации – новости, социальные сети, сообщения, рабочие задачи и многое другое. Всё это проходит через его сознание непрерывным потоком и требует обработки и осмысления. Однако человеческий мозг имеет ограниченные ресурсы и избыточное количество данных приводит к эффекту информационный перегрузки. Это состояние не только мешает запоминать важное, но и вызывает стресс и снижение продуктивности. В таких условиях постоянного информационного шума навык фиксации мыслей становится не только полезным, но и жизненно необходимым.

Некоторые идеи, подобно снам, часто теряются в потоке сознания, если их не записать. Например, многие сталкивались с проблемой, когда мозг начинает свои размышления в самый неподходящий момент – перед сном. Остановить эти самовоспроизводящиеся мысли порой не представляется возможным и именно в этот период могут приходиться интересные мысли. Но, подобно тому, как человек не может запомнить момент засыпания, так забываются и идеи. Запись мыслей позволяет сохранить эти идеи и возвращаться к ним позже.

Фиксация мыслей также способствует саморефлексии. Записывая и анализируя свои чувства, переживания и размышления, человек лучше понимает свои эмоции и причины своих действий. Это помогает справляться с внутренними конфликтами, принимать осознанные решения и улучшать эмоциональное состояние. Например, практика ведения дневника широко используется психологами как способ улучшения психического здоровья.

Кроме того, фиксация мыслей помогает планировать личное время и формировать долгосрочные цели. Записывая свои мечты и планы, человек может выстроить чёткий путь к их достижению, разбивая их на конкретные шаги. Это не только повышает мотивацию, но и помогает избежать хаотичности в действиях.

В профессиональной среде фиксация мыслей является важным инструментом для достижения успеха. Встречи, мозговые штурмы, планирование проектов – всё это требует точной фиксации. Кроме того, фиксирование задач помогает расставить приоритеты, что особенно важно в условиях многозадачности. Чёткая документация позволяет участникам коллектива лучше понимать друг друга, избегая недопониманий и эффективно достигать общих целей. Более того, письменная фиксация способствует созданию базы знаний, которая будет полезна новым сотрудникам.

Для разных задач существуют разные способы фиксации. Далее представлены наиболее распространённые из них:

1. Ведение дневника. Самый простой и эффективный метод фиксации мыслей. Дневники в основном выступают в роли товарищей, которым можно высказать абсолютно всё – от ежедневных событий до размышлений, чувств и целей. Дневники являются инструментом для саморефлексии и эмоциональной разгрузки.

2. Списки. Списки задач, идей, желаний и т.п. помогают организовать информацию и не упустить ничего важного. Они особенно полезны для краткосрочного планирования и расстановки приоритетов.

3. Диаграммы связей. Этот способ помогает структурировать идеи и видеть их взаимосвязи. Диаграммы связей часто используются для планирования проектов, изучения новых или подготовки к презентациям.

4. Диктофон. Голосовые заметки удобны как в ситуациях, когда нет возможности писать, так и в момент, когда мысль настолько объёмна, что её нужно зафиксировать в кратчайшие сроки.

5. Визуализация. Создание рисунков и схем помогает визуализировать идеи, тем самым увидеть общую картину, что способствует лучшему пониманию.

С развитием технологий и появлением новых форм коммуникации фиксация мыслей приобрела ещё большее значение. Цифровая эпоха привнесла в жизнь человека не только преимущества, но и новые вызовы. С одной стороны, у нас есть доступ к мощным инструментам для записи идей, с другой – информационный шум и постоянные отвращения могут мешать сосредоточенности и способности сохранять ценные мысли. Современные технологии предоставляют широкий выбор инструментов для фиксации мыслей. Электронные заметки, голосовые помощники, специализированные приложения – всё это делает процесс записи удобным и доступным в любой момент. Например, приложения Evernote и OneNote позволяют создавать структурированные заметки, добавлять к ним изображения, ссылки и голосовые комментарии. Для творческих личностей полезны программы для создания диаграмм, такие как MindMeister или Xmind, которые помогают визуализировать идеи. Однако важно помнить, что если не контролировать информационные отвращения, то чрезмерное использование технологий может вызвать обратный эффект. Поэтому фиксация мыслей должна быть не только инструментом, но и осознанным процессом, позволяющим сохранять баланс между эффективностью и спокойствием.

Для людей, занимающихся творческой деятельностью, фиксация мыслей является неотъемлемой частью их работы. Идеи могут приходить внезапно, в самых неожиданных местах, и, если их не зафиксировать, они могут быть потеряны. Многие писатели, художники, музыканты, дизайнеры и т.д. используют специальные блокноты и приложения, чтобы записывать результаты своего вдохновения. Кроме того, это помогает развивать идеи и доводить их до завершения. Например, писатель может записать наброски сюжета или диалоги персонажей, художник – эскизы своих будущих работ, а композитор – мелодии и текст песен. Это не только упрощает процесс создания, но и помогает избежать творческих кризисов.

Фиксация мыслей оказывает положительное влияние на психологическое состояние человека. Когда мысли и задачи записаны, человек перестаёт переживать о том, что он что-то забудет. Это создаёт чувство контроля и упорядоченности, что помогает снизить уровень стресса. Помимо этого, фиксация мыслей способствует развитию осознанности. Записывая свои мысли и чувства, можно научиться лучше понимать себя, замечать закономерности в своих действиях и эмоциях, что важно для личностного роста и улучшения качества жизни. В терапевтических практиках активно используется фиксация мыслей для того, чтобы справляться с эмоциональными переживаниями. Когда человек пишет о своих трудностях и страхах, это помогает ему освободиться от негативных эмоций и посмотреть на ситуацию со стороны.

Фиксация мыслей – это важный инструмент, помогающий человеку справляться с задачами, достигать целей и развиваться как лично, так и профессионально. В условиях современного мира, где информация часто теряется в потоке событий, способность фиксировать свои мысли становится ключевым навыком. Фиксация помогает организации задач и сохранению творческих озарений. Неза-

висимо от того, каким способом человек фиксирует свои мысли – с помощью карандаша и бумаги, диктофона или диаграмм – важно понимать, что каждый зафиксированный момент может стать шагом к новым достижениям.

© 2025

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 614.8

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С 2000-МИ ГОДАМИ

**ПЛЕТНИКОВА ОКСАНА ВИКТОРОВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Российская Федерация, г. Екатеринбург

**Аннотация.** В процессе исследования основное внимание обращено на сравнение изменений безопасности жизнедеятельности в условиях современного города и города начала 2000-х годов. Рассматриваются некоторые ключевые аспекты, анализируются изменения и оцениваются достигнутые успехи в создании более безопасной городской среды.

**Ключевые слова:** Безопасность жизнедеятельности, современный город, экологическая безопасность, техногенная безопасность, транспортная безопасность, социальная и криминальная безопасность, здравоохранение.

**LIFE SAFETY IN A MODERN CITY: A COMPARATIVE ANALYSIS WITH THE 2000S****Pletnikova Oksana Viktorovna**

**Abstract.** The study focuses on comparing changes in life safety in a modern city and a city in the early 2000s. Some key aspects are considered, changes are analyzed, and the successes achieved in creating a safer urban environment are assessed.

**Keywords:** Life safety, modern city, environmental safety, technological safety, transport safety, social and criminal safety, healthcare.

Сравнение безопасности жизнедеятельности в современных городах с началом 2000-х годов представляет собой интересный анализ, демонстрирующий значительные изменения в различных аспектах городской жизни за последние два десятилетия. Наблюдается существенная трансформация городской среды, обусловленная изменениями в технологической сфере, экологической обстановке и социальной структуре. В данной статье мы проведем сравнительный анализ безопасности жизнедеятельности в условиях современного города с ситуацией начала 2000-х годов, выделив ключевые тенденции и направления изменений.

**Экологическая безопасность.** Экология – неотъемлемая часть безопасности жизнедеятельности человека, и её состояние напрямую влияет на качество нашей жизни и здоровье будущих поколений. За последние два десятилетия произошли существенные, изменения в экологической обстановке, требующие пристального внимания и дальнейших усилий. Рассмотрим ключевые аспекты:

1. Загрязнение воздуха: Начало 2000-х годов характеризовалось высоким уровнем загрязнения воздуха в мегаполисах, значительно превышающим современные показатели. Это было обусловлено преобладанием устаревших, энергоёмких технологий на промышленных предприятиях, недостатком

современных очистных сооружений, массовым использованием низкокачественного топлива (включая уголь и низкооктановый бензин), отсутствием или неэффективностью экологического контроля и недостаточной осведомленности населения о вреде загрязненного воздуха. Сегодня ситуация изменилась благодаря внедрению строгих экологических стандартов, широкому использованию современных технологий очистки промышленных выбросов (включая каталитические нейтрализаторы, электрофильтры, абсорберы), переходу на более экологичные виды топлива, поощрению использования электротранспорта и развитию систем мониторинга качества воздуха в режиме реального времени [1].

2. Утилизация отходов. В начале 2000-х годов проблема обращения с отходами была крайне актуальна. Отсутствие развитой инфраструктуры для сбора, сортировки и переработки мусора приводило к образованию огромных несанкционированных свалок, загрязняющих почву, подземные воды и воздух различными опасными веществами. Современный подход ориентирован на принципы "зеленой" экономики, предполагающие снижение объемов отходов, максимальную их переработку и повторное использование, отдельный сбор мусора, новые мусороперерабатывающие комплексы и технологии, повышение экологической грамотности населения. Однако, необходим дальнейший поиск более эффективных способов утилизации особо опасных отходов.

3. Зеленые зоны: В начале 2000-х годов озеленению городов уделялось недостаточно внимания. Застройка велась часто без учета экологических последствий, что приводило к "тепловым островам" в городах, ухудшению микроклимата и снижению качества жизни. В настоящее время создание и расширение зеленых зон приобретает приоритетное значение: снижение уровня шума, повышение уровня влажности воздуха, поглощение углекислого газа, создание комфортной среды для отдыха и положительного влияния на психическое здоровье населения [2].

**Техногенная безопасность.** С развитием технологий и ростом числа инженерных сооружений и коммуникаций вопросы техногенной безопасности стали более актуальными. В начале 2000-х годов многие города только начинали внедрять передовые инновации в повседневную жизнь: инженерные сети находились в плачевном состоянии из-за длительного использования без капитального ремонта, энергоснабжение городов оставалось нестабильным с частыми перебоями и авариями. Сегодня мы наблюдаем: модернизацию и замену старых инженерных сетей новыми, более надежными и современными. Современная энергетическая инфраструктура стала более надежной и устойчивой к внешним воздействиям. Введение автоматизированных систем управления и мониторинга состояния инженерных объектов позволило быстрее обнаруживать и устранять неполадки, снижая риск аварий и катастроф [3].

**Пожарная безопасность.** В 2000-е годы пожары были частым явлением, особенно в старых зданиях без современных систем пожарной сигнализации и пожаротушения. Сейчас большинство зданий оснащены современными системами противопожарной защиты, включая автоматические спринклеры, дымовые датчики и эвакуационные планы. Подготовка персонала и служб экстренного реагирования также улучшилась [4].

**Транспортная безопасность.** Транспортная система города играет ключевую роль в обеспечении безопасности его жителей. В начале 2000-х годов уровень аварийности на дорогах был выше, особенно в крупных городах. Это было связано с недостаточным развитием инфраструктуры (например, отсутствие качественных дорог, светофоров), низким качеством общественного транспорта, а также низким уровнем культуры вождения. Современные технологии, такие как системы видеонаблюдения, интеллектуальные транспортные системы (ИТС) и автоматизированные системы управления дорожным движением, позволили существенно повысить безопасность на дорогах: оптимизировать движение транспорта, снизить загруженность дорог и уменьшить количество ДТП. Кроме того, развитие общественного транспорта и внедрение экологически чистых видов транспорта (электромобили, велосипеды) также способствует улучшению ситуации. Этот транспорт менее вредит окружающей среде и способствует снижению уровня шума в городе [5].

**Социальная и криминальная безопасность.** Вопросы криминогенной обстановки всегда были важны для жителей любой местности. В начале 2000-х годов многие города сталкивались с высокими уровнями преступности, что вызывало опасение у граждан. В последние годы наблюдается тенденция



к снижению уровня преступности в ряде городов. Современные технологии, такие как видеонаблюдение, системы «умного города» и аналитика больших данных, позволяют правоохранительным органам более эффективно реагировать на преступления и предотвращать их, что делает города более безопасными для жизни. Актуальным является вопрос кибератак. Сегодня информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни, необходимо параллельно развивать методы защиты информации, такие как шифрование данных, двухфакторная аутентификация, антивирусное ПО [6,7].

В последние годы многие города начали внедрять социальные программы, направленные на поддержку уязвимых групп населения. Это включает в себя программы по трудоустройству, образованию и социальной интеграции, что способствует снижению уровня преступности. Важным аспектом социальной безопасности стало участие граждан в жизни своего города [8].

**Здравоохранение.** В начале 2000-х годов проблемы здравоохранения и санитарии оставались острыми, представляя значительную угрозу для населения в связи с вспышками инфекционных заболеваний. В настоящее время городские центры располагают более развитой медицинской инфраструктурой, что позволяет эффективно противостоять эпидемиям. Вакцинация населения и повышение санитарно-гигиенических стандартов играют важную роль в улучшении состояния здоровья граждан [9].

**Психологическое благополучие.** Современный ритм жизни в городе создает повышенные требования к психологической устойчивости его жителей. В современном мире, характеризующемся высокой динамикой и информационной перегрузкой, проблема стресса и эмоционального выгорания становится все более актуальной. Многие организации внедряют программы поддержки сотрудников, включая консультации психологов и тренинги по управлению стрессом. В начале 2000-х годов данная проблема была менее заметна. А создание комфортных общественных пространств, парков и зон отдыха способствует улучшению психологического состояния горожан.

#### **Заключение**

Безопасность жизнедеятельности в условиях современного города – это многогранная проблема, требующая комплексного подхода. Для ее решения необходимы совместные усилия всех участников процесса: государства, бизнеса, местных сообществ и каждого отдельного гражданина. Только через осознанное отношение к вопросам безопасности и активное участие в их решении можно создать комфортную и безопасную среду для жизни в мегаполисах. Сравнительный анализ показывает, что за последние два десятилетия безопасность жизнедеятельности в городах значительно улучшилась в различных аспектах благодаря развитию технологий, ужесточению нормативных требований и улучшению инфраструктуры. Однако остаются вызовы, связанные с изменением климата, урбанизацией и новыми угрозами, такими как киберпреступления, требующими постоянного внимания и разработки новых решений.

#### **Список источников**

1. Александров, В.В. Городская экология: проблемы и решения. М.: Инфра-М, 2022. ISBN 978-5-16-017128-4.
2. Баранова, Н.Ю., Карпов, А.А. Экологическое право и политика в современной России. М.: Норма, 2023. ISBN 978-5-91768-635-7.
3. Васильев А.В. Основы техносферной безопасности. Москва, Юрайт, 2023. ISBN: 978-5-534-15057-3
4. Лаптев, В.В., Морозов, А.С. Пожарная безопасность в современном городе. М.: Академия, 2022. ISBN 978-5-4468-9632-7.
5. Иванов, А.Н., Сидоренко, В.И. Городской транспорт: инновации и безопасность. М.: Транспорт, 2022. ISBN 978-5-9908737-5-9.
6. Егоренков, Л.И., Кузнецова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности в условиях цифровой трансформации общества. М.: КНОРУС, 2022. ISBN 978-5-406-09532-7.
7. Никитин, А.П., Романова, О.В. Криминогенная обстановка в городах: причины и последствия. М.: Право и экономика, 2021. ISBN 978-5-903459-96-2.

8. Козлов, В.П., Смирнов, А.А. Социальная безопасность в условиях глобализации. М.: Логос, 2021. ISBN 978-5-98704-938-4.

9. Мартынов, А.И., Петрова, О.Н. Здоровье и безопасность в мегаполисах. М.: Медпрактика-М, 2023. ISBN 978-5-98803-523-6.

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 004.771

# ОХРАНА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

**САВИНА СОФИЯ АЛЕКСЕЕВНА**

студентка

ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»

**Научный руководитель: Башкирова Светлана Николаевна**

канд. фармацевт. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»

**Аннотация:** в статье представлена архитектура проекта Пятигорского государственного университета «Культурная виртуалика Пятигорска», разработанного студентами с применением технологического инструментария искусственного интеллекта с целью охраны историко-культурных памятников города Пятигорска. Практическая значимость проекта обусловлена необходимостью решения задачи по созданию эффективно действующей системы охраны культурного наследия, символизирующего темпоральное единство человечества и способ осознания национальной идентичности личностью.

**Ключевые слова:** культурное наследие, инструменты сохранности, искусственный интеллект, виртуальная культура, виртуализация, студенты.

## PROTECTION OF HISTORICAL AND CULTURAL MONUMENTS BY TECHNOLOGICAL TOOLS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Savina Sofya Alekseevna***Scientific adviser: Bashkirova Svetlana Nikolaevna*

**Abstract:** the article presents the architectonics of the Pyatigorsk State University project «Cultural Virtualica of Pyatigorsk», developed by students using technological tools of artificial intelligence in order to protect historical and cultural monuments of the city of Pyatigorsk. The practical significance of the project is determined by the need to solve the problem of creating an effective system for the protection of cultural heritage, symbolizing the temporal unity of humanity and the way a person realizes national identity.

**Keywords:** cultural heritage, preservation tools, artificial intelligence, virtual culture, virtualization, students.

Опираясь на результаты анализа результатов исследовательского материала, представленных на сегодняшний день научным сообществом, можно не безосновательно констатировать сохраняющуюся актуальность решения задачи во все времена и во всем мире по созданию эффективно действующей системы охраны культурного наследия. Создание подобной системы позволит выработать единый и максимально прозрачный механизм управления деятельностью по сохранению историко-культурного наследия, установив требования и правила по его защите и использованию. Утрата понимания куль-

турного наследия как носителя духовной ценности привело к «поклонению» лишь объемно-пространственному его каркасу, относящемуся только лишь к материальной сфере [4, с. 121]. Пересмотр или возвращение к истинному пониманию культурного наследия, подразумевающего экзистенциальную и смысложизненную функции культуры, позволит расширить ее границы влияния на жизнедеятельность социума, символизируя темпоральное единство человечества.

Обращение к теме настоящего исследования обусловлено одновременно несколькими *предпосылками*:

- значимостью функций культурного феномена в ценностно-нормативной основе формирования личности через преемственность поколений;
- отсутствием глубокого и всестороннего исследования проблем культурной идентичности в контексте задач сохранения культурного наследия;
- недостаточной востребованностью идентификационного потенциала ценностей отечественной культуры.

И сложившимися *противоречиями* между:

- идентификационным ресурсом культурного наследия и его востребованностью в контексте задач культуры личности;
- ростом потребностей человека к познанию культурных ценностей и недостаточной научной обоснованностью стратегий погружения личности традиционное культурное пространство;
- потенциалом культурного наследия в осознании национальной идентичности личностью и отсутствием механизма его реализации в культурных практиках,
- указывают на необходимость системного осмысления сложившейся ситуации, потенциала культурного наследия и инновационных технологий его реализации в рамках федеральных и особенно региональных программ, выработанных в канве научно обоснованной стратегии культурных преобразований.

Сохранность традиции в восприятии культурного наследия является ценностным приоритетом общества, позволяющим сохранять стабильность существования путем трансляции не только генетической, но духовной информации. Развитие общества в этом случае обеспечивается преодолением природного и экзистенциального страха перед инновациями новым, подразумевающим проявление самостоятельности в выборе цели и средства деятельности.

С развитием цифровизации и насыщением ее продуктами общества, наступила новая эра, диктующая необходимость не только создания, но тиражирования и распространения уже созданных произведений в различных областях культуры [3, с. 87]. Следует обратить внимание на волнообразность процесса в оценке значимости цифровых технологий для сохранения и трансляции культурных ценностей. Кроме того, данный вопрос остается дискуссионным до настоящего времени, когда представители одной или другой стороны противопоставляют, в качестве аргументов, преимущества и недостатки современных технологий виртуальной и дополненной реальности. Несмотря на имеющиеся разногласия, следует все же признать важность совершенствования и практической реализации цифровых технологий, способных преодолеть «кризис» разрешения вопроса о преимуществах и недостатках сохранения «художественной ауры» [8, с. 33].

Посредством инструментария, предоставляемого цифровыми технологиями, процесс копирования и тиражирования приобретает легкость, однако в конечном итоге от оригинала может остаться лишь трудно узнаваемый фрейм. Отмеченная нами ранее вторая функция цифровых технологий заключается в создании самостоятельных художественных произведениях, приравняемых к оригиналу, т. е. «обладающего» авторством. Среди отечественных производителей, которые несмело вступают на рынок AI технологий, можно назвать экспериментальный проект Artefact (производное от «art» и «fact»), благодаря которому уже сейчас осуществляется экскурсионная работа, позволяя взаимодействовать российской аудитории с произведениями искусства в экспозиции посредством инструментария, представленном в формат AR (augmented reality) [5, с. 68].

Предложенный проект решает, по мнению производителя, две задачи:

- инновационный способ взаимодействия с экспонатами, позволяющий демонстрировать недоступные (утраченные) в реальности объекты культурного наследия;
- позволяет создать некоторые продукты на основе уже разработанной электронной платформы в будущем, полезные для сохранения культурного наследия.

## Виртуализация культурного пространства г. Пятигорска с использованием ИИ

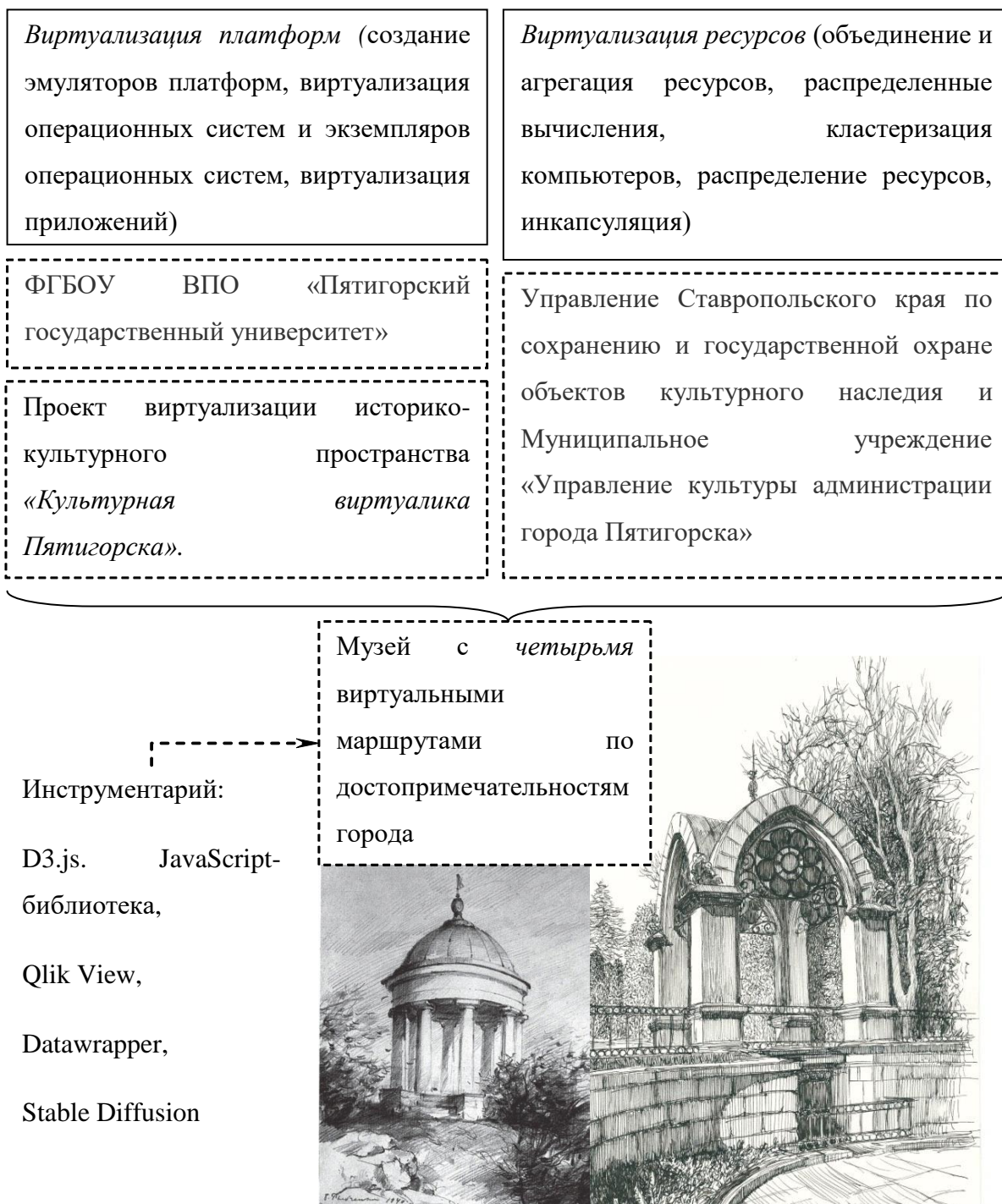


Рис. 1. Архитектоника проекта Пятигорского государственного университета «Культурная виртуалика Пятигорска»



Кроме того, среди отечественных разработок следует указать на универсальную платформу обеспечения iGuaa iDM, созданную с целью возможности использования инновационных технологий для оцифровки (захват, обработка, оптимизация качества, классификация, индексирование изображений, извлечение метаданных, экспорт в различные форматы, управление процессами обработки, мониторинга и отслеживания) широкого спектра объектов культурного наследия и архивных материалов [1, с. 133].

Совокупность имеющихся в настоящее время цифровых технологий позволяет производить генерацию художественных произведений, которые невозможно различить от оригинала или результата творчества человека. Однако существенный прорыв в цифровых технологиях датируется 2022 годом, когда стали использоваться в практике технологии генерации изображений с помощью искусственного интеллекта (далее – ИИ) людям, которые вообще не сталкивались с художественными средствами. Так, современные «цифровые полотна» создаются посредством вводимых с клавиатуры слов, описывающих сюжет будущего «художественного произведения».

В исследованиях Н. Г. Поврозник, благодаря осуществленному автором анализу, указывается на существование и значимость применения в измерениях информации двух категорий – содержания (качественная характеристика) и объема (количественная характеристика), и трех типов модальности: человеческой, деятельностно-поведенческой и предметной [7, с. 91].

Значимость систематизации, основанной на типах модальности, аргументируется необходимостью учета всей совокупности инфовзаимодействий. В указанную совокупность включены:

- количественные и качественные характеристики культурной информации;
- степень достоверности используемой информации;
- активность информационных процессов;
- координатное пространственно-временное ориентирование [2, с. 124].

Одним из действенных инструментов сохранности культурного наследия с использованием ИИ является сетевая коммуникация, соотносимая большинством исследователей с предметными величинами междисциплинарного научного дискурса и инструментарием конструктивного моделирования в контексте виртуализации (рис. 1).

Предназначение виртосферы является объединение в единую систему всей совокупности коммуникативных взаимодействий и ресурсов человеческой деятельности, выступая в качестве предпосылки возникновения нового типа социального индивида – Homo virtualis – создателями, носителями и потребителями продуктов виртуальной культуры. Исследование структурной основы виртуальной культуры ее пространственно-временных характеристик позволяет:

- выявить конкретные культурные феномены (например, электронные копии произведения искусства);
- сохранить классический продукт культуры путем интерпретации любого творчества [5, с. 68].

Фундаментальную основу виртуальной культурной реальности составляют представления и образы, созданные в религии, искусстве, литературе и музыке. Таким образом, создаваемый в виртуалистике культуры продукт содержит в себе универсальное представление о реально существующих мирах, перенесенных в рамки более доступного для освоения виртуального мира.

В качестве следствия виртуальной культуры следует считать трансформацию традиционно сформированных ценностных ориентиров и создание виртуальных аналогов, что обуславливает возникновение и необходимость разрешения этических проблем, основу которых составляют взаимодействия человека с компьютерными технологиями [9, с. 361]. Рост виртуальности в деятельности по сохранению и трансляции культурного наследия обуславливает активизацию создания и распространения продуктов, посредством которых акцентируется внимание на ценностно-смысловом аспекте культурного продукта, подчеркивающим его формально-образную природу. Кроме того, приоритетность отдается культурному наследию, которое демонстрирует приверженность к субкультурным компонентам и уникальность технологии производств.

## Список источников

1. Буркальцева Д. Д., Османова Э. У., Андрющенко И. А. Цифровые технологии в деле охраны культурного наследия // Вопросы истории. – 2022. – № 12-1. – С. 124-141. – DOI 10.31166/VoprosyIstorii202212Statyi33. – EDN EPBZTE.
2. Василевская В. Э. Цифровое культурное наследие в политике ЮНЕСКО // Культурные и научно-образовательные стратегии по реализации национальных проектов-2030 : сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Краснодар, 11 ноября 2021 года. – Краснодар: Краснодарский государственный институт культуры, 2021. – С. 121-125. – EDN ELYFPL.
3. Горлова И. И., Зорин А. Л., Гуцалов А. А., Крюков А. В. Сохранение цифрового наследия в России: методология, опыт, правовые проблемы и перспективы. – М: Институт Наследия, 2021. – 384 с. – ISBN 978-5-86443-350-8. – DOI 10.34685/NI.2021.44.95.006. – EDN LSAPTR.
4. Мягкова Е. М., Ильина К. Б. Гуманитарная наука в эпоху цифровизации: веб-архивирование и проблема верификации источников // Вестник ВНИИДАД. – 2022. – № 6. – С. 119-129. – DOI 10.55970/26191601\_2022\_6\_119. – EDN XTCHDY.
5. Овчаренко Д. А. Основные проблемы охраны нематериального культурного наследия // Студенческий. – 2021. – № 24-3(152). – С. 68-69. – EDN KPICZI.
6. Олешкевич К. И., Авдеева Т. М. Современное состояние и перспективы развития технологий искусственного интеллекта в сфере культуры // Актуальные исследования. – 2021. – № 8(35). – С. 22-25. – EDN THUXPS.
7. Поврозник Н. Г. Использование цифрового культурного наследия в науке, образовании и креативных индустриях // Новые концепции и технологии исследований в междисциплинарных областях истории и культуры : Сборник статей международного научного симпозиума, Пермь, 27 октября 2022 года. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022. – С. 86-93. – EDN HJQJOQ.
8. Царева А. Э., Тарасова Т. В. Технологии цифровизации и искусственного интеллекта в сохранении культурного наследия // Столыпинский вестник. – 2023. – Т. 5, № 5. – С. 23-34. DOI 10.55186/27131424\_2023\_5\_5\_8. – EDN LBUWDN.
9. Яблокова А. А. К вопросу о сохранении объектов историко-культурного наследия в постиндустриальном обществе: роль и методы // Информатика. Экономика. Управление. – 2023. – Т. 2, № 3. – С. 354-363. – DOI 10.47813/2782-5280-2023-2-3-0354-0363. – EDN INZCFM.

© С. А. Савина, С. Н. Башкирова, 2025

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 528

# ИЗМЕРЕНИЕ СДВИГОВ СООРУЖЕНИЙ ИЛИ ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

**ЦАРЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА,**

к.т.н. доцент ВШПГиДС

**ИЛЬИН ЭДУАРД АНДРЕЕВИЧ**

студент

ФГАОУ ВО «СПбПУ»

**Аннотация:** Статья рассматривает методы измерения горизонтальных смещений сооружений: способом створов, методом триангуляции, методом полигонометрии, определение сдвига с помощью лазерного сканирования и координационным методом. Описываются их преимущества, ограничения и особенности применения в зависимости от точности и объекта.

**Ключевые слова:** горизонтальные смещения, триангуляция, полигонометрия, створные методы, лазерное сканирование, геодезические измерения, сдвиг, координационный метод.

## MEASUREMENT OF SHIFTS OF STRUCTURES OR THEIR ELEMENTS

**Tsareva Olga Sergeevna,  
Ilyin Eduard Andreevich**

**Abstract:** The article considers methods for measuring horizontal displacements of structures: the gate method, the triangulation method, the polygonometry method, the determination of the shift using laser scanning and the coordination method. Their advantages, limitations and application features are described depending on the accuracy and the object.

**Keywords:** horizontal displacement, triangulation, polygonometry, shutter methods, laser scanning, geodetic measurements, displacement, coordination method.

### Введение

Сдвиг – это изменение пространственного положения конструкции относительно исходного состояния. Он может проявляться в виде горизонтальных или вертикальных перемещений, поворотов или комбинации этих движений. Определение величины и характера сдвигов критически важно для обеспечения безопасности эксплуатации зданий и сооружений, особенно в условиях сейсмической активности, просадок грунта, или воздействия техногенных факторов. Точность измерения сдвигов зависит от многих факторов, включая тип сооружения, масштаб ожидаемых деформаций, выбранный метод измерения и используемое оборудование. Обычно используются высокоточные геодезические инструменты, такие как тахеометры, нивелиры, а также специализированное программное обеспечение для обработки данных и анализа результатов. Важно отметить, что измерения должны проводиться с высокой точностью и в соответствии с утвержденной методикой, чтобы обеспечить достоверность результатов.

### Определение сдвига способом створов

Метод створов применяют для наблюдений за горизонтальными смещениями сооружений или его элементов прямолинейной формы по направлению, перпендикулярному створу. Для этого мы размещаем два опорных знака (А; В) и закрепляем наблюдаемые точки на линии створа ( $M_1 - M_n$ ), как показано на (рис.1). Суть данного метода заключается в измерении отклонения марок от оси створа

опорных знаков в перпендикулярном направлении. [2, с.15]

Одним из вариантов определения сдвига способом створов, является измерение использованием теодолита и рейки с миллиметровыми делениями. [1, с.11]. Измерительную рейку ставят перпендикулярно к створу в месте расположения марки, а теодолит устанавливают над опорным пунктом А и наводят крест сетки нитей на визирную цель марки над опорным пунктом В. Берут отсчеты  $S_1 - S_n$  по измерительной рейке, затем теодолит переносят на опорный пункт В и проводят повторные измерения, получая значения  $S'_1 - S'_n$ . Далее определяется среднее отклонение  $C_i$  марки от створа по формуле:

$$C_i = 0,5 \cdot (S_i + S'_i) \quad (1)$$

После аналогичных измерений в следующем цикле вычисляют величину смещения всех марок  $\Delta_i$  как разность отсчетов по рейке в первом  $C_0$  и текущем  $C_i$  цикле наблюдения по формуле:

$$\Delta_i = C_0 - C_i \quad (2)$$

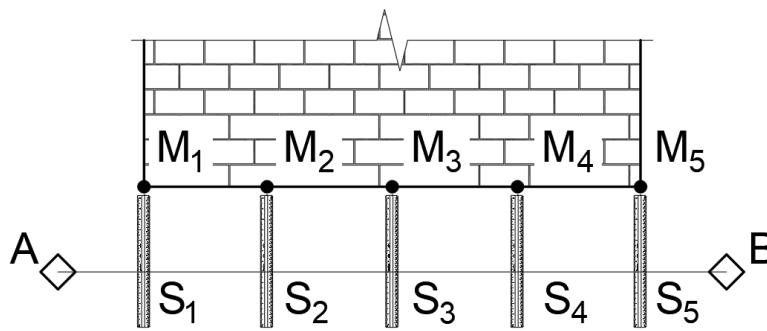


Рис. 1. Схема определения сдвига методом створов

#### Определение сдвига методом триангуляции

Метод триангуляции предполагает периодическое определение координат точек на сооружении относительно внешних стабильных геодезических пунктов (рис.2). Для измерения сдвига, определяют горизонтальные углы в полученных треугольниках с точностью 0,5–0,7 секунд. Далее, найдя разность координат в  $i$ -ом и начальном цикле наблюдения, получим искомый горизонтальный сдвиг. Для реализации метода используются высокоточные геодезические инструменты, способные определять координаты с сантиметровой или даже миллиметровой точностью. [2, с.19]

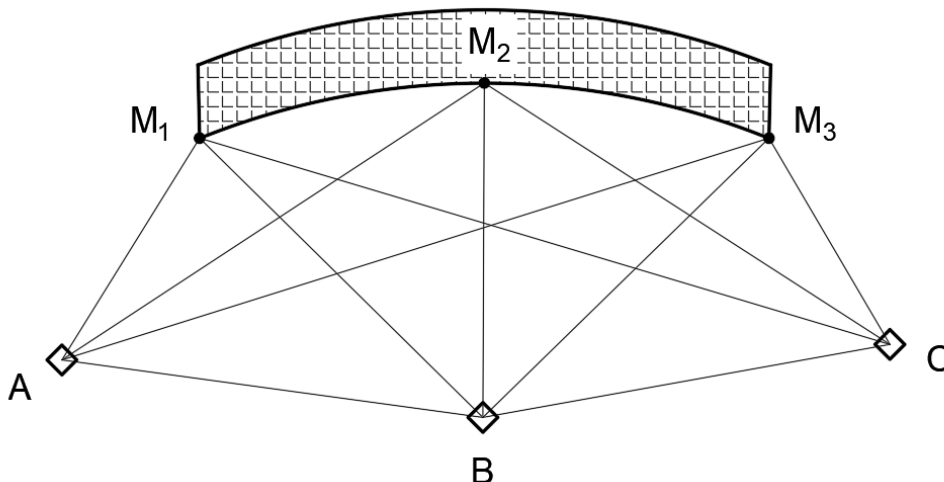


Рис. 2. Схема определения сдвига методом триангуляции

### Определение сдвига методом полигонометрии

Сущность метода полигонометрии заключается в том, что по исследуемому сооружению прокладывают ходы высокоточной полигонометрии и определяются координаты опорных знаков (Рис.3). Далее, после повторного цикла измерений координат, находится разность значений, тем самым определяется сдвиг. [3, с.132]

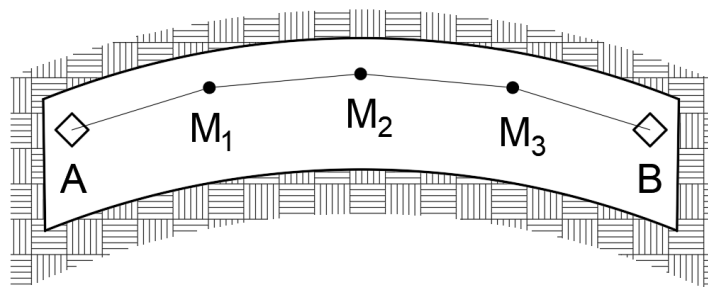


Рис. 3. Схема определения сдвига методом полигонометрии

### Определение сдвига с помощью лазерного сканирования с временной регистрацией

Предлагаемый метод использует 3D лазерное сканирование объекта с последующим сравнением сканов, полученных в разные моменты времени. Каждый скан содержит информацию о координатах огромного количества точек на поверхности объекта. Программное обеспечение сравнивает координаты точек из разных сканов и определяет векторы сдвига для каждой точки. Дополнительно, в систему интегрируется временная маркировка каждого сканирования с высокой точностью. Это позволяет не только определить величину сдвига, но и проанализировать его скорость и динамику во времени.

Преимущества данного метода: высокая производительность, возможность анализа больших площадей, автоматизация обработки данных. Недостатки: высокая стоимость оборудования, требовательность к условиям проведения измерений (погодные условия, освещенность). [4, с.28]

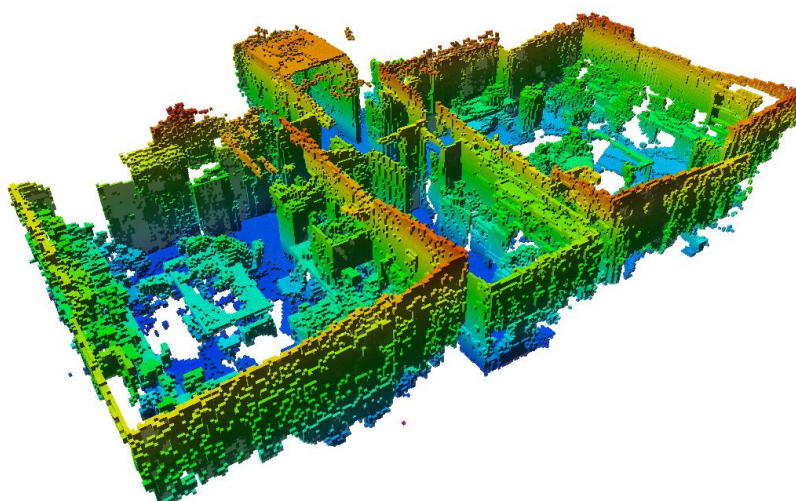


Рис. 4. Лазерное сканирование части здания

### Координационный метод

В рамках исследования была предложена собственная методика, заключающаяся в определении координат точек объекта до и после перемещения, с последующим вычислением сдвига.



- Место проведения исследования - Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, гидрокорпус № 2, аудитория 108.
- Объект исследования – тетрадь формата А4.
- Используемый прибор – тахеометр.

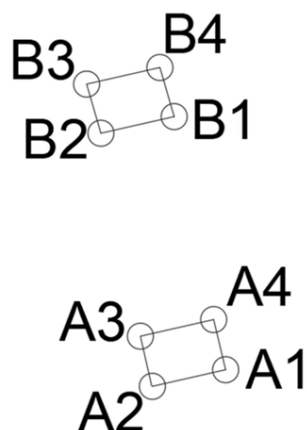


Рис. 5. Сдвиг исследуемого объекта

Ход работы:

- 1) С помощью тахеометра наводимся на углы объекта (Рис.5, точки А1, А2, А3, А4), определяем координаты точек и расстояние от прибора до этих точек.
- 2) Перемещаем исследуемый объект из начального положения на некоторое расстояние.
- 3) Наводимся на углы объекта (Рис.5, точки В1, В2, В3, В4), определяем координаты точек и расстояние от прибора до этих точек.
- 4) Определяем угол  $\alpha$  по ГК для всех точек, записываем результаты измерений (табл. 1).
- 5) Обработка результатов измерений.
- 6) Запись результатов вычислений (табл. 2).

Таблица 1

## Результаты измерений

№ точки	Расстояние до точки	$\alpha$ , ГК	X	Y	Z
Исходное положение объекта					
A1	1,723	45°46'52"	-1.232	-1.476	0.731
A2	1,875	47°57'34"	-1.390	-1.530	0.724
A3	1,685	53°46'03"	-1.4360	-0.728	0.728
A4	1,631	57°46'15"	-1.2780	-1.2830	0.731
Объект после сдвига					
B1	1,327	80°33'24"	-1.3060	-0.4920	0.649
B2	1,616	79°58'04"	-1.5880	-0.5560	0.652
B3	1,498	87°22'28"	-1.6430	-0.3670	0.657
B4	1,364	88°47'49"	-1.3610	-0.3030	0.654

Для вычисления сдвига координационным методом, на каждом рассматриваемом отрезке было найдено приращение координат X и Y, а после по формуле:

$$Q = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}, \quad (3)$$

вычислено расчетное значение сдвига и проведено сравнение со значением полученным при-

кладным путем ( $L_p = 0.98\text{м}$ ).

Таблица 2

## Результаты вычислений

Рассматриваемый отрезок	$L_p$	$\Delta X^2$	$\Delta Y^2$	Q
A1-B1	0,98	0,00547	0,9682	0,986
A2-B2	0,98	0,0361	0,9486	0,992
A3-B3	0,98	0,0428	0,9273	0,984
A4-B4	0,98	0,00688	0,9604	0,983

Данный способ хорош своей простотой и малым объемом вычислений.

**Заключение**

Выбор метода измерения сдвигов сооружений зависит от ряда факторов, включая тип сооружения, масштаб ожидаемых деформаций, доступность оборудования и бюджет. Все описанные методы позволяют получить достоверную информацию о сдвигах, но эффективность каждого из них зависит от конкретных условий. Развитие технологий, таких как лазерное сканирование, позволяет создавать новые, более эффективные методы измерения сдвигов, обеспечивающие высокую точность и производительность.

**Список источников**

1. Инструментальные наблюдения за деформациями зданий и сооружений: методические указания / Т.И. Хаметов, С.Н. Букин. – Пенза: ПГУАС, 2015 – С. 11-12.
2. Современные геодезические методы определения деформаций инженерных сооружений [Текст]: монография; / Г.А. Шеховцов, Р.П. Шеховцова; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т –Н.Новгород: ННГАСУ, 2009 – С. 19-20.
3. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ, 3-е издание, исправленное и дополненное / В.В. Авакян. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 – С. 130-132.
4. Применение современных фотограмметрических методов при исследовании деформаций зданий и сооружений в условиях крайнего севера / Л. В. Быков, А. А. Федоровский // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития, посвященная 100-летию советской геодезии и картографии : Сборник материалов I Международной научно-практической конференции, Омск, 15 марта 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 28-32. – EDN MEINFY – С. 28-30.

**НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИДЕИ И ИННОВАЦИИ**

Сборник статей

Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 30 января 2025 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 31.01.2025.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 12,7

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)

