

# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#42 (277), 2025

часть I



# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 42 (277)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.  
При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абдуллин Тимур Zufарович**, кандидат технических наук (Высokотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара)

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Бафоев Феруз Муртазоевич**, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, доктор сельскохозяйственных наук (Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Каландаров Азиз Абдурахманович**, PhD по физико-математическим наукам, доцент, проректор по учебным делам (Гулистанский государственный педагогический институт)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН, профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МАН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хаитова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна**, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКА

**Гилманшин Ю.М.**

КОНЦЕПЦИЯ ВРЕМЕНИ КАК ТЕМПЕРАТУРЫ: СИНХРОНИЗАЦИЯ ЧАСТИЦ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕРНЫХ ДЫР .....	6
--	---

### НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**Салимуллин Д.И.**

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ .....	13
---	----

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Костригина В.М., Урманшина Н.М.**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА .....	15
---	----

**Свистунова Э.Н.**

АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ НА БУРОВЫХ УСТАНОВКАХ .....	18
--	----

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Михайлов М.С.**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИОТ .....	22
--	----

**Прокуда М.В.**

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ .....	26
--	----

**Харитонов А.Н.**

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В БАНКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ ЧАТ-БОТОВ И AI-АССИСТЕНТОВ В ПРОЦЕССЫ КЛИЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	31
--	----

### АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**Заиров Т.Р., Заиров Р.З.**

СОХРАНЕНИЕ НАСЛЕДИЯ НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА УЗБЕКИСТАНА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ТАШКЕНТА И САМАРКАНДА .....	35
---	----

**Маргарян А.В., Фирсова Т.Ф.**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННО-СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ЭВАКУАЦИИ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЛИНГОВ .....	39
---	----

## МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

**Аль-суфяни Аль-бараа Газем Абдулла**

ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ КОФЕ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ЧАСТОТУ  
СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ .....43

**Яковлева О.В.**

ПЕРМАНЕНТНЫЙ МАКИЯЖ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ПРИ БОЛЕЗНИ  
ПАРКИНСОНА.....45

## ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**Бирюкова Л.С.**

ОСНОВЫ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТЕКСТА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....53

## ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**Воргин С.Б.**

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕОРИИ «ВЕЧНЫХ МУЧЕНИЙ В АДУ» .....57

## КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**Дорожкин С.А.**

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИБЛИОТЕЧНОЙ КУЛЬТУРЫ: АНАЛИЗ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ  
ИНТЕРЕСА МОЛОДЕЖИ К ТРАДИЦИОННЫМ БИБЛИОТЕКАМ И ВОЗМОЖНЫЕ  
ПУТИ РЕШЕНИЯ.....67

# ФИЗИКА

ГИЛМАНШИН Юрис Мухаматъярович

независимый исследователь, Россия, Республика Башкортостан, Староямурзино

## КОНЦЕПЦИЯ ВРЕМЕНИ КАК ТЕМПЕРАТУРЫ: СИНХРОНИЗАЦИЯ ЧАСТИЦ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕРНЫХ ДЫР

**Аннотация.** В статье проведен комплексный анализ проблемы природы времени в современной теоретической физике. На основе системного обзора фундаментальных работ отечественных и зарубежных ученых выявлены ключевые методологические подходы, связанные с объединением релятивистских, квантовых и термодинамических представлений о времени.

Автором статьи предложена оригинальная концепция времени как функции температуры и вращательного движения частиц, объединяющая подходы термодинамики, гравитации и квантовой механики. На основе анализа фундаментальных работ отечественных ученых (А. А. Фридмана, В. А. Фока, Я. И. Френкеля, Д. Д. Иваненко, И. М. Халатникова, В. Л. Гинзбурга, А. Д. Сахарова) и современных исследований (А. А. Старобинского, В. Ф. Муханова) разработана модель, рассматривающая время как проявление интенсивности вращательного движения частиц и их синхронизации.

Разработанная концепция предполагает треугольную взаимосвязь массы, пространства и времени, где соотношения между этими параметрами описывают физические явления. Взаимодействие этих элементов порождает циклическое движение энергии («Спираль Бытия»), подчеркивая динамическое равновесие и непрерывное преобразование энергии в системе.

Особое внимание уделено применению концепции к эволюции черных дыр, где время как температура достигает экстремальных значений, приводя к нарушению привычных физических законов. Рассмотрены процессы синхронизации частиц при образовании черных дыр и взрывах сверхновых звезд.

Новизна проведенного исследования заключается в синтезе идей отечественной физической школы с оригинальной концепцией времени как температурно-вращательного параметра, а также в разработке геометрической модели взаимосвязи массы, пространства и времени. При этом практическая значимость работы состоит в создании нового теоретического подхода для решения фундаментальных проблем современной физики, включая объединение квантовой механики и общей теории относительности, объяснение парадоксов черных дыр и разработку более полной модели эволюции Вселенной.

**Ключевые слова:** время, синхронизация частиц, термодинамика времени, спираль бытия, отечественная физическая школа, квантовая механика.

Время традиционно воспринималось как четвертое измерение, дополнение к трём пространственным координатам, составляя неразрывное целое - пространство-время. Однако общепринятое представление времени как линии, проходящей от прошлого к будущему, не отражает его реальной природы. Научные открытия последнего столетия показали, что время тесно связано с энергией, движением и взаимодействием частиц, что подводит нас к рассмотрению времени как фундаментальной составляющей динамики Вселенной.

Современная физика предлагает множество различных подходов к пониманию природы времени – от классической механики Ньютона, где время абсолютно и универсально [1], до теории относительности Эйнштейна, где время относительно и связано с пространством, формируя единый континуум [2, с. 844-847]. В квантовой механике время рассматривается как внешний параметр, определяющий эволюцию квантовых систем [3]. Однако вопрос о природе времени остается одним из самых сложных и фундаментальных в современной науке.

Одним из наиболее интересных подходов к пониманию времени является его связь с термодинамикой. Второе начало термодинамики, сформулированное Сади Карно [4] и развитое Рудольфом Клаузиусом [5, с. 481-506], вводит понятие энтропии – меры неупорядоченности системы. Энтропия всегда возрастает в замкнутой системе, что определяет направление «стрелы времени» – необратимость физических процессов. Работы Людвиг Больцмана [6, с. 373-435] связали энтропию с вероятностью различных состояний системы, объясняя второе начало термодинамики с точки зрения статистической механики.

Изучению термодинамики черных дыр посвящены работы Якоба Бекенштейна [7, с. 2333-2346] и Стивена Хокинга [8, с. 2460-2473]. Бекенштейн предположил, что черная дыра обладает энтропией, пропорциональной площади ее горизонта событий. Хокинг, в свою очередь, показал, что черные дыры излучают частицы (излучение Хокинга), что приводит к уменьшению их массы и, в конечном итоге, к их испарению. Эти открытия установили глубокую связь между гравитацией, термодинамикой и квантовой механикой.

Концепции времени и энтропии также исследуются в контексте космологии. Работы Роджера Пенроуза [9] посвящены анализу начальных условий Вселенной и их связи с «стрелой времени». Пенроуз предполагает, что Вселенная началась с состояния очень низкой энтропии, что и определяет направление эволюции Вселенной и, следовательно, направление времени.

Развитие представлений о природе времени в отечественной физической школе также имеет глубокие традиции, восходящие к фундаментальным работам А. А. Фридмана [10, с. 303-316], заложившего основы современной космологии. Его решения уравнений Эйнштейна для нестационарной Вселенной стали отправной точкой для понимания динамической природы пространства-времени. Фридман предложил революционные решения, описывающие расширяющуюся или сжимающуюся Вселенную, в противовес преобладавшей идее о стационарной Вселенной. Это заложило фундамент для теории Большого взрыва и понимания времени как динамически изменяющейся величины, тесно связанной с эволюцией пространства.

Значительный вклад внёс В. А. Фок [11], разработавший теорию гравитации и развивший

математический аппарат общей теории относительности. Его работы по квантовой механике и теории поля создали основу для синтеза релятивистских и квантовых представлений. Фок стремился объединить релятивистские и квантовые подходы, что критически важно для понимания времени в экстремальных условиях, таких как вблизи черных дыр или в первые моменты после Большого взрыва. Также автор внес вклад в развитие математического аппарата общей теории относительности.

Особого внимания заслуживают работы Я. И. Френкеля [12] по теории конденсированного состояния и динамической теории жидкостей, где время рассматривается как параметр, тесно связанный с температурными процессами. Френкель исследовал динамику частиц и их взаимодействие, определяющие временные характеристики систем, с акцентом на процессах релаксации и установления равновесия, связывая время с температурными процессами.

Советская физическая школа также внесла определяющий вклад в развитие представлений о связи времени с термодинамическими процессами. Д. Д. Иваненко [13] и соавт. разработали первую последовательную теорию синхротронного излучения, связавшую временные характеристики с релятивистскими эффектами. Иваненко и Тамм показали, как время замедляется для частиц, движущихся с околосветовой скоростью, и как это влияет на их излучение, что важно для астрофизики и физики ускорителей. Они создали теорию синхротронного излучения, связав временные характеристики с релятивистскими эффектами.

Отметим также И. М. Халатникова [14, с. 447-474], который внёс фундаментальный вклад в теорию сингулярностей и квантовую космологию. Его работы по исследованию особенностей решений уравнений Эйнштейна позволили по-новому понять природу времени в экстремальных условиях. Халатников предложил новые идеи о природе времени вблизи сингулярностей, когда классическая теория теряет силу и необходимо учитывать квантовые эффекты, исследуя особенности решений уравнений Эйнштейна в этих условиях.

Далее В. Л. Гинзбург [15] развил теорию сверхпроводимости и сверхтекучести, где температурные параметры непосредственно связаны с временными характеристиками систем. Его работы по распространению электромагнитных волн в плазме показали глубокую связь



временных и температурных параметров. Гинзбург показал, как при низких температурах возникают когерентные состояния, в которых время приобретает особые свойства, открывая новые возможности для устройств с уникальными характеристиками. Его исследования связали временные и температурные параметры через теорию сверхпроводимости и распространение волн в плазме.

Нельзя не отметить важный вклад в теорию гравитации и космологии, предложив модель индуцированной гравитации А. Д. Сахарова, где временные параметры возникают как следствие более фундаментальных процессов. Ученый предложил рассматривать время не как фундаментальную сущность, а как эмерджентное свойство, возникающее из взаимодействия других полей и частиц, через модель индуцированной гравитации [16, с. 184-187].

Другие отечественные исследователи Е. М. Лифшиц и Л. П. Питаевский, развили теорию кинетических процессов, где время выступает как параметр, определяемый температурой системы и характером взаимодействий. Лифшиц и Питаевский изучали зависимость времени релаксации и установления равновесия от температуры и других параметров системы, что важно для понимания процессов в различных физических системах, развивая теорию кинетических процессов [17].

Современные российские исследователи, включая А. А. Старобинского [18, с. 3-19] с работами по теории инфляции и В. Ф. Муханова [19, с. 195-199] с разработкой теории квантовых флуктуаций, продолжают развивать эти традиции. Старобинский предложил модели, описывающие экспоненциальное расширение Вселенной в ранние моменты, объясняя однородность и изотропность Вселенной и происхождение структуры. Муханов развил теорию квантовых флуктуаций, становящихся зародышами крупномасштабной структуры Вселенной, связав квантовые явления с наблюдаемыми свойствами Вселенной.

На основе представленного литературного обзора можно сделать вывод о том, что исследования природы времени в отечественной физической школе имеют богатую и непрерывную историю, берущую начало в фундаментальных работах по космологии, гравитации, квантовой механике и теории конденсированного состояния. Работы советских и российских ученых внесли значительный вклад в понимание времени как динамической величины,

тесно связанной с пространством, температурой, релятивистскими эффектами и квантовыми процессами.

Обзор демонстрирует, что представления о времени эволюционировали от рассмотрения его в качестве пассивного фона для физических процессов до понимания его как активного участника этих процессов, подверженного влиянию различных факторов и способного проявлять эмерджентные свойства.

На основе анализа нами предлагается концепция, рассматривающая время как функцию температуры и вращательных характеристик системы. В рамках этой модели физическая реальность описывается через взаимосвязанную триаду «масса-пространство-время», где каждый элемент является аспектом единого целого.

В данной статье мы предлагаем рассматривать время как проявление температуры на фундаментальном уровне. Под температурой мы понимаем меру кинетической энергии (вращательной, колебательной и поступательной) микрочастиц системы, определяющую интенсивность их взаимодействия и обмена энергией. Таким образом, время, как отражение интенсивности фундаментальных процессов, непосредственно связано с вращательным движением частиц.

Развивая идеи, представленные в обзоре, мы предполагаем взаимосвязь между массой, временем и пространством, представив их как элементы треугольной структуры, отражающей геометрические соотношения и динамические процессы.

Взаимодействие времени, пространства и массы создает цикл энергии, названный «Спиралью Бытия», который подчеркивает динамическое равновесие и непрерывные энергетические преобразования. Данная концепция предполагает, что законы, контролирующие взаимодействие частиц на микроуровне, также применяются к макроскопическим системам, что указывает на единство и взаимосвязь Вселенной.

В основе авторской концепции лежат следующие ключевые принципы:

1. Треугольная взаимосвязь (модель). Масса, время и пространство рассматриваются как взаимосвязанные элементы, формирующие треугольную структуру. Такой подход позволяет анализировать динамические процессы и взаимовлияние параметров системы. Развивая идеи А. А. Фридмана и В. А. Фока,

предлагается модель, в которой масса, пространство и время образуют треугольную структуру. Соотношения между сторонами этого треугольника описывают различные физические явления, а углы отражают интенсивность взаимодействий.

2. Спиральная динамика. По нашему мнению, взаимодействие времени, пространства и массы порождает циклическое движение энергии, представленное в виде «Спирали Бытия». Данная спиральная динамика подчеркивает непрерывное преобразование энергии и динамическое равновесие в системе. В данном контексте развивая подходы А. Д. Сахарова и А. А. Старобинского, чёрные дыры рассматриваются как системы с предельной степенью синхронизации, где пространственно-временные соотношения достигают критических значений.

3. Универсальность законов. Фундаментальные законы, управляющие взаимодействием частиц на микроуровне, применимы к макроскопическим системам и даже к человеческой деятельности. Данный принцип подчеркивает единство и взаимосвязанность всех процессов во Вселенной, от элементарных частиц до галактик и социума. На основе работ Д. Д. Иваненко и И. М. Халатникова, процессы синхронизации частиц рассматриваются как фундаментальный механизм образования устойчивых структур. Синхронизация внутренних «ритмов» частиц, определяемая температурой, является ключевым фактором формирования сложных систем.

4. Время как температура. Время рассматривается автором как проявление интенсивности вращательного движения частиц и их синхронизации, что напрямую связывает его с температурой системы. Это открывает новые перспективы для понимания термодинамических процессов, происходящих, например, в черных дырах и сверхновых звездах.» В развитие идей Я. И. Френкеля и В. Л. Гинзбурга время отождествляется с мерой температуры системы. Высокие температуры соответствуют ускоренному течению процессов, что позволяет по-новому интерпретировать термодинамические аспекты гравитации.

Таким образом, в рамках разработанной концепции, время выступает в двух ипостасях: в пространстве – это скорость, характеризующая движение объекта (например, километры в час), а для массы – это температура,

отражающая интенсивность вращения частиц и их синхронизацию. Ускоренное вращение приводит к синхронизации и передаче тепла от более нагретых частиц к более холодным, а также к сбросу избыточной энергии в виде излучения, когда вращение начинает нарушать стабильные орбиты.

Далее рассмотрим, как эта концепция применима к эволюции черных дыр. В момент образования черной дыры происходит коллапс материи, сопровождающийся резким увеличением плотности и температуры. В рамках нашей концепции это означает, что время вблизи черной дыры «ускоряется», что проявляется в изменении хода времени для наблюдателя, находящегося вблизи горизонта событий (как предсказывает общая теория относительности [2, с. 844-847]).

Синхронизация частиц внутри черной дыры играет важную роль в ее эволюции. По мере увеличения плотности и температуры частицы начинают взаимодействовать все более интенсивно, обмениваясь энергией и информацией. Этот процесс приводит к установлению термодинамического равновесия.

Так, в момент взрыва сверхновой звезды происходит выброс огромного количества энергии, сопровождающийся резким увеличением температуры и плотности. В рамках нашей концепции это можно интерпретировать как «перегретое время», когда вращение частиц достигает экстремальных значений. В этот момент происходит активная синхронизация частиц, сброс избыточной энергии в виде излучения и формирование новой конфигурации материи.

После взрыва сверхновой звезды остается ядро, которое может коллапсировать в черную дыру. При этом происходит дальнейшее увеличение плотности и температуры, приводящее к еще большему «ускорению» времени. Внутри образовавшейся черной дыры время, как температура, достигает экстремальных значений, что приводит к нарушению привычных физических законов.

При этом особый интерес представляет вопрос о том, куда девается избыток времени (вращения частиц) внутри черной дыры. Одна из гипотез состоит в том, что этот избыток времени переходит во вращение самой черной дыры. Черные дыры обладают моментом импульса и вращаются с огромной скоростью.

Возможно, что это вращение является проявлением избыточной энергии, связанной с «перегретым временем» частиц внутри черной дыры.

Итак, в результате проведенных исследований, можно сделать вывод, что время может рассматриваться как проявление температуры на фундаментальном уровне, что позволяет по-новому взглянуть на процессы, происходящие внутри черных дыр и при взрывах сверхновых звезд. Разработанная концепция времени как температуры тесно связана с процессами синхронизации частиц и обмена энергией, что играет важную роль в эволюции этих объектов.

Развивая эти идеи, можно построить более полную и последовательную модель, объединяющую гравитацию, термодинамику и квантовую механику. Такая модель позволила бы лучше понять природу времени, объяснить парадоксы, связанные с черными дырами, и предсказать новые физические явления.

Учет «инерции» частиц (как отмечено в авторской концепции) также играет важную роль в формировании стабильных орбит и балансе сил притяжения. Инерция, в контексте данной концепции, может рассматриваться как мера сопротивления частицы изменению ее «температуры» (вращательной скорости), что влияет на ее взаимодействие с гравитационным полем.

В конечном счете концепция времени как температуры может привести к пересмотру наших фундаментальных представлений о природе Вселенной и ее эволюции. Кроме того, предложенный подход открывает новые возможности для решения фундаментальных проблем современной физики, включая объединение квантовой механики и общей теории относительности.

### **Связь новой информации с теорией о черной дыре**

**Подтверждение гипотезы** о влиянии темной материи на гравитационные процессы находит отражение в последних наблюдениях:

- **Гравитационное взаимодействие** темной материи с черной дырой создает уникальные спектральные сигнатуры.
- **Водородные облака** вокруг черной дыры демонстрируют характерные паттерны поглощения, описанные в статье.
- **Тепловые потоки** от черной дыры действительно влияют на распределение темной материи.

- **Ключевые параллели** между наблюдениями и теорией:

- **Замедление движения** тел в зоне влияния темной материи подтверждается спектральным анализом.
- **Кольцевые структуры** формируются в соответствии с предсказаниями модели.
- **Гравитационные эффекты** соответствуют гипотезе о проводниковом свойстве темной материи.

### **Дополнительные подтверждения:**

- **Спектральные линии** водорода демонстрируют ожидаемые отклонения.
- **Распределение материи** вокруг черной дыры соответствует теоретической модели.
- **Динамика взаимодействия** между темной материей и черной дырой согласуется с предложенной концепцией.

### **Перспективы развития теории:**

- **Уточнение модели** на основе новых данных.
- **Расширение методологии** анализа спектральных характеристик.
- **Проверка дополнительных предсказаний** теории.

### **Выводы:**

Последние наблюдения не только подтверждают основные положения статьи, но и открывают новые направления для исследования:

- Углубленное изучение спектральных характеристик.
- Анализ динамики взаимодействия компонентов.
- Разработка новых методов наблюдения.

Таким образом, новость служит важным подтверждением выдвинутой гипотезы и создает основу для дальнейших исследований в этой области.

В заключение необходимо уточнить принципиальные характеристики «Сабитовой частицы» в контексте её влияния на формирование чёрных дыр:

**Ключевое свойство** частицы заключается в её способности изменять геометрию (углы и форму) при сохранении постоянного объёма, что критически важно для процессов формирования устойчивых космических структур.

**Механизмы взаимодействия** реализуются через:

- Гибкое изменение геометрических параметров.
- Сохранение объёмной инвариантности.
- Способность к структурной перестройке.
- Формирование устойчивых конфигураций.

**Влияние на термодинамическое равновесие** проявляется в:

- Поддержании стабильного объёма при изменении температуры.
- Регулировании процессов энергообмена.
- Формировании устойчивых термодинамических состояний.
- Обеспечении динамического равновесия системы.

**Значение для формирования чёрных дыр:**

- Создание условий для стабильной перестройки материи.
- Обеспечение сохранения ключевых параметров системы.
- Формирование устойчивых структур при экстремальных условиях.
- Поддержание равновесия в процессе коллапса.

**Практические следствия:**

- Корректное моделирование процессов формирования чёрных дыр.
- Понимание механизмов стабилизации космических объектов.
- Объяснение наблюдаемых характеристик чёрных дыр.
- Развитие теории термодинамики экстремальных состояний.

Таким образом, именно способность частицы к изменению геометрии при сохранении объёма определяет её ключевую роль в процессах формирования и функционирования чёрных дыр, что необходимо учитывать при построении теоретических моделей и проведении практических исследований.

### Литература

1. Newton I. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* / I. Newton. – Londini: Typis Josephi Streater, Impensis Samuelis Smith & Benjamin Watford, 1687. – 510 p.
2. Einstein A. *Die Feldgleichungen der Gravitation* / A. Einstein // *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. – 1915. – P. 844-847.
3. Dirac P.A.M. *The Principles of Quantum Mechanics* / P.A.M. Dirac. – Oxford: Oxford University Press, 1958. – 311 p.
4. Carnot N.L.S. *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* / N.L.S. Carnot. – Paris: Chez Bachelier, Libraire Imprimeur, Quai des Augustins No. 55, 1824. – 118 p.
5. Clausius R. *Ueber eine veränderte Form des zweiten Hauptsatzes der mechanischen Wärmetheorie* / R. Clausius // *Annalen der Physik*. – 1854. – Bd. 93. – P. 481-506.
6. Boltzmann L. *Ueber die Beziehung zwischen dem zweiten Hauptsatze der mechanischen Wärmetheorie und der Wahrscheinlichkeitsrechnung respectly den Sätzen über das Wärmegleichgewicht* / L. Boltzmann // *Wiener Berichte*. – 1877. – Bd. 76. – P. 373-435.
7. Bekenstein J.D. *Black holes and entropy* / J.D. Bekenstein // *Physical Review D*. – 1973. – Vol. 7, iss. 8. – P. 2333-2346.
8. Hawking S.W. *Breakdown of predictability in gravitational collapse* / S.W. Hawking // *Physical Review D*. – 1976. – Vol. 14, iss. 10. – P. 2460-2473.
9. Penrose R. *Cycles of Time: An Extraordinary New View of the Universe* / R. Penrose. – London: The Bodley Head, 2010. – 304 p.
10. Фридман А.А. *О кривизне пространства* / А.А. Фридман // *Журнал Российской академии наук*. – 1922. – Т. XVII, № 5. – С. 303-316.
11. Фок В.А. *Теория пространства, времени и тяготения* / В.А. Фок. – Москва: ГИТТЛ, 1955. – 544 с.
12. Френкель Я.И. *Статистическая физика* / Я.И. Френкель. – Москва: Изд-во АН СССР, 1948. – 568 с.
13. Иваненко Д.Д., Соколов А.А. *Классическая теория поля* / Д.Д. Иваненко, А.А. Соколов. – Москва: ГИТТЛ, 1951. – 432 с.
14. Халатников И.М. *Теория сингулярностей и квантовая гравитация* / И.М. Халатников // *УФН*. – 1989. – Т. 158, № 3. – С. 447-474.
15. Гинзбург В.Л. *Теоретическая физика и астрофизика* / В.Л. Гинзбург. – Москва: Наука, 1987. – 464 с.
16. Сахаров А.Д. *Космологические модели с поворотом стрелы времени* / А.Д. Сахаров // *Письма в ЖЭТФ*. – 1984. – Т. 39, № 5. – С. 184-187.
17. Лифшиц Е.М., Питаевский Л.П. *Статистическая физика. Часть 2* / Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский. – Москва: Наука, 1978. – 448 с.

18. Старобинский А.А. Рождение частиц в гравитационном поле / А.А. Старобинский // ЖЭТФ. – 1984. – Т. 87, № 1. – С. 3-19.

19. Муханов В.Ф. Квантовые флуктуации и рождение галактик / В.Ф. Муханов // Письма в АЖ. – 1985. – Т. 62, № 3. – С. 195-199.

**GILMANSHIN Juris Mukhamatyarovich**

Independent Researcher, Russia, Republic of Bashkortostan, Staroyamurzino

## **THE CONCEPT OF TIME AS TEMPERATURE: PARTICLE SYNCHRONIZATION AND THE EVOLUTION OF BLACK HOLES**

**Abstract.** *The article provides a comprehensive analysis of the problem of the nature of time in modern theoretical physics. Based on a systematic review of the fundamental works of Russian and foreign scientists, key methodological approaches related to combining relativistic, quantum and thermodynamic concepts of time have been identified.*

*The author of the article proposes an original concept of time as a function of temperature and the rotational motion of particles, combining the approaches of thermodynamics, gravity and quantum mechanics. Based on the analysis of fundamental works by Russian scientists (A. A. Fridman, V. A. Fock, Ya. I. Frenkel, D. D. Ivanenko, I. M. Khalatnikov, V. L. Ginzburg, A.D. Sakharov) and modern research (A. A. Starobinsky, V. F. Mukhanov), a model has been developed that considers time as a manifestation of the intensity of rotational motion particles and their synchronization.*

*The developed concept assumes a triangular relationship of mass, space and time, where the relationships between these parameters describe physical phenomena. The interaction of these elements generates a cyclical movement of energy (the "Spiral of Being"), emphasizing the dynamic equilibrium and continuous transformation of energy in the system.*

*Special attention is paid to the application of the concept to the evolution of black holes, where time as a temperature reaches extreme values, leading to a violation of the usual physical laws. The processes of particle synchronization during the formation of black holes and supernova explosions are considered.*

*The novelty of the research lies in the synthesis of the ideas of the Russian school of physics with the original concept of time as a temperature-rotational parameter, as well as in the development of a geometric model of the relationship between mass, space and time. At the same time, the practical significance of the work is to create a new theoretical approach to solving fundamental problems of modern physics, including combining quantum mechanics and general relativity, explaining the paradoxes of black holes, and developing a more complete model of the evolution of the universe.*

**Keywords:** *time, particle synchronization, thermodynamics of time, spiral of being, national school of physics, quantum mechanics.*



# НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**САЛИМУЛЛИН Дамир Ирекович**

магистрант,

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова,  
Россия, г. Ижевск

*Научный руководитель – профессор кафедры тепловых двигательных установок  
Ижевского государственного технического университета имени М. Т. Калашникова,  
доктор технических наук Макаров Сергей Сергеевич*

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРИТРУБНОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

**Аннотация.** Описываются современные методы обследования магистральных газопроводов, применяемые при проведении ремонта газотранспортной системы и обеспечивающие безаварийность транспорта природного газа.

**Ключевые слова:** газотранспортная система, методы обследования, безаварийность транспорта газа.

Магистральные трубопроводы России в отличие от других стран представляют единые системы снабжения потребителей. Такой организационно-технологический принцип построения трубопроводных систем обеспечивает их наибольшие резервные возможности, гибкое и оперативное маневрирование потоками, надежность функционирования.

Трубопроводы, несмотря на внешнюю конструктивную простоту, принципиально отличаются от других сооружений сложной схемой воздействия силовых факторов, разнообразием нагрузок, неопределённостью напряженно-деформированного состояния, масштабностью. К тому же подземное расположение затрудняет их диагностирование и увеличивает вероятность возникновения отказов.

Средний возраст газотранспортной системы в России составляет примерно 22 года, тогда как газопровод считается устаревшим и морально, и физически от 20 лет. Главной задачей ПАО «Газпром» является эффективная и безопасная эксплуатация магистральных газопроводов. Для надежности поставок газа чрезвычайно необходимо поддерживать требуемые характеристики трубы. Сложность обеспечения

надёжности магистральных трубопроводов России, прежде всего, состоит в их прокладке на большом протяжении в северных и субарктических районах, где расположены основные месторождения газа и нефти: Западной и Восточной Сибири, Республиках Коми и Саха, на Сахалине. Эти районы отличаются суровыми природно-климатическими условиями.

Значительная протяженность и малодоступность газовых магистралей не позволяют полноценно использовать различные методы неразрушающего контроля. Главным действующим инструментом системы диагностического контроля стала внутритрубная диагностика, которая представляет собой наиболее оперативный и содержательный метод диагностики системы трубопроводов. Объемы проведения внутритрубного диагностирования увеличиваются с каждым годом.

Общая протяженность трубопроводной системы ПАО «Газпрома» на территории России составляет примерно 180,6 тыс. км. Главной задачей ПАО «Газпром» в области транспорта является обеспечение эффективного функционирования и развития Единой системы газоснабжения, а также поставки газа в страны

ближнего и дальнего зарубежья. В связи с этим, актуальным является проведение исследований, направленных на обоснование выбора современного метода обследования магистральных газопроводов, применение которого при проведении ремонта газотранспортной системы обеспечит безаварийность транспорта природного газа. Так, внутритрубная дефектоскопия магистральных газопроводов, является закономерным технологическим этапом при проведении ремонтов линейной части магистральных газопроводов [1].

Проведение внутритрубной диагностики позволяет [2]:

- оценить реальное техническое состояние газопровода, получить результаты обследования внутренней и к наружной поверхности трубы;
- оценить состояние сварных швов тру, выявить дефекты, которые недоступны при внешнем осмотре;
- обнаружить аварийно-опасные участки, что позволит своевременно

планировать и провести ремонтные работы, предотвращая потенциальные аварии.

Таким образом, результаты внутритрубной диагностики магистральных газопроводов используют для определения текущего и прогнозируемого состояния трубопровода, оценивают степень опасности обнаруженных дефектов и других параметров, определяют срок безопасной эксплуатации трубопровода, тем самым обеспечивается безаварийность транспорта природного газа.

### Литература

1. СТО Газпром 2-3.5-454-2010. Правила эксплуатации магистральных газопроводов. М., 2010. 132 с.
2. Р Газпром 2-2.3-691–2013. Методика формирования программ технического диагностирования и ремонта объектов линейной части магистральных газопроводов ЕСТ ОАО «Газпром»: рекомендации организации (разраб. ООО «Газпром ВНИИГАЗ») М.: Газпром, 2014.

**SALIMULLIN Damir Irekovich**

Master's Student,  
Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov,  
Russia, Izhevsk

*Scientific Advisor – Professor of the Department of Thermal Propulsion Systems  
of Izhevsk State Technical University named after M. T. Kalashnikov,  
Doctor of Technical Sciences Makarov Sergey Sergeevich*

## THE RELEVANCE OF IN-LINE FLAW DETECTION OF MAIN GAS PIPELINES

**Abstract.** Modern methods of inspection of main gas pipelines used during the repair of the gas transmission system and ensuring trouble-free transportation of natural gas are described.

**Keywords:** gas transportation system, inspection methods, trouble-free gas transportation.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**КОСТРИГИНА Виктория Михайловна**

студентка, Башкирский институт технологий и управления (филиал)  
Московского государственного университета технологий и управления  
имени К. Г. Разумовского, Россия, г. Мелеуз

**УРМАНШИНА Нурзиля Минияровна**

студентка, Башкирский институт технологий и управления (филиал)  
Московского государственного университета технологий и управления  
имени К. Г. Разумовского, Россия, г. Мелеуз

*Научный руководитель – старший преподаватель Башкирского института технологий  
и управления (филиала) Московского государственного университета технологий и управления  
имени К. Г. Разумовского Хисамутдинова Гузаль Римовна*

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА

**Аннотация.** Искусственный интеллект (ИИ) стремительно меняет облик современного бизнеса. Сегодня ИИ – не просто модный термин, а реальный инструмент, который помогает компаниям оптимизировать процессы, снижать издержки и находить новые источники роста. В нашей статье мы рассматриваем внедрение ИИ в бизнес, а именно, как изменились возможности для роста компании, конкурентность и введение технологий.

**Ключевые слова:** Додо пицца, ИИ, автоматизация, конкурентоспособность, рост компании.

С помощью нейросетей и машинного обучения бизнес может анализировать огромные массивы данных, выявлять скрытые закономерности и принимать более обоснованные решения. Например, розничные сети используют ИИ для прогнозирования спроса и управления запасами, а банки – для выявления мошеннических операций.

Внедрение ИИ становится залогом конкурентоспособности. Компании, которые первыми осваивают новые технологии, получают значительное преимущество и формируют тренды рынка. Однако важно помнить: успех приходит к тем, кто не только внедряет ИИ, но и умеет правильно использовать его потенциал.

### 1. Обзор компании «Додо Пицца» и особенностей ее сервисов

«Додо Пицца» – это российская сеть пиццерий, основанная в 2011 году Фёдором Овчинниковым. Сегодня бренд представлен более

чем в 15 странах, включая Россию, Великобританию и Китай. Главная особенность компании – открытость и инновационный подход к ведению бизнеса.

Одной из ключевых фишек «Додо Пиццы» стала собственная IT – платформа «Додо IS». Она позволяет автоматизировать процессы: от приготовления пиццы до управления заказами и логистикой. Благодаря этому клиенты могут отслеживать статус своего заказа в реальном времени через мобильное приложение или сайт.

Компания активно внедряет современные технологии обслуживания: онлайн-оплата, доставка за 30 минут, возможность самостоятельно собрать свою пиццу на сайте. Особое внимание уделяется качеству ингредиентов – все продукты свежие, а рецепты стандартизированы для всех точек сети.

Еще одно преимущество – прозрачность работы. На каждом этапе можно увидеть процесс

приготовления заказа через веб-камеры на кухне (функция «Пиццакамера»). Это повышает доверие клиентов и способствует формированию лояльности.

В целом «Додо Пицца» отличается клиенто-ориентированностью, активным использованием цифровых решений и постоянным стремлением к улучшению сервиса. Такой подход обеспечивает компании устойчивый рост как на российском рынке, так и за его пределами.

## **2. Применение искусственного интеллекта в продвижении услуг на предприятии «Додо Пицца»**

В первую очередь, ИИ анализирует большие массивы данных о клиентах: предпочтения, частоту заказов, отзывы. Благодаря этому формируются персонализированные предложения – акции и скидки приходят именно тем клиентам, кому они наиболее интересны. Это увеличивает конверсию и лояльность аудитории.

Второе направление – автоматизация маркетинга. С помощью нейросетей создаются эффективные рекламные кампании: подбираются креативы для разных платформ, тестируются тексты и изображения. Такой подход позволяет быстро выявлять самые результативные решения без лишних затрат времени.

Наконец, ИИ активно применяется в работе с отзывами и обратной связью: система автоматически отслеживает негативные комментарии и оперативно реагирует на них. Всё это формирует позитивный имидж бренда.

Опыт «Додо Пиццы» доказывает: интеграция искусственного интеллекта в продвижение услуг – это не просто тренд, а необходимое условие успешного развития современного бизнеса.

## **3. Преимущества использования ИИ для маркетинга и взаимодействия с клиентами**

Автоматизация рутинных задач позволяет специалистам сосредоточиться на стратегических вопросах. Системы на базе нейросетей работают круглосуточно, мгновенно отвечая на запросы клиентов, что сокращает время ожидания и улучшает качество обслуживания.

ИИ помогает анализировать большие объёмы данных о поведении пользователей: какие товары интересуют клиентов, как они реагируют на акции, что ищут чаще всего. На основе этих данных можно создавать персонализированные предложения – это увеличивает конверсию и лояльность аудитории.

Возможность прогнозирования трендов. Модели машинного обучения выявляют

скрытые закономерности в спросе и помогают бизнесу быстрее реагировать на изменения рынка.

Экономит ресурсов: автоматизация процессов снижает издержки и минимизирует человеческий фактор при обработке запросов.

В заключении стоит отметить, что в ближайшие годы ИИ будет внедряться еще активнее. Рестораны начнут использовать умные системы для прогнозирования спроса: алгоритмы помогут закупить нужные продукты без излишков, снизив потери. Доставка станет точнее – ИИ будет учитывать пробки, погоду и даже настроение клиентов для подбора оптимального времени.

Большие данные и машинное обучение позволят создавать персонализированные предложения, что увеличит повторные заказы. Однако стоит учитывать, что: успех зависит не только от технологий, но и от умения компаний работать с данными, а также от этичного отношения к персональным данным покупателей.

В целом ИИ открывает огромные возможности для роста эффективности и качества сервиса. Те компании, которые быстрее освоят эти инструменты, смогут занять лидирующие позиции на рынке доставки и ресторанных услуг уже в ближайшем будущем.

## **Литература**

1. ИИ в бизнесе – [Электронный ресурс] – URL: [https://roscongress.org/materials/top-15-primerov-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-vbiznese/?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://roscongress.org/materials/top-15-primerov-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-vbiznese/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F).
2. Искусственный интеллект в ресторанном управлении – URL: <http://https://www.litres.ru/book/sergey-berezin-33396/iskusstvennyy-intellekt-v-restorannom-upravlenii-razr-71865832/>.
3. Додо Пицца – URL: <https://share/google/wfR32stLMrGRDA9e>.
4. Продвижение ресторанных услуг: Понятие и сущность – URL: <https://share/google/zyQ3S9ZqxwKU3Ylj9>.
5. Гавчук Д.В. Применение искусственного интеллекта в ресторанном бизнесе: оптимизация маркетинговых практик.
6. URL: <https://apni.ru/article/9029-tehnologii-v-restorannoj-industrii-kak-avtomatizaciya-i-ai-menyayut-rol-upravlyayushhego-restoranam>.

**KOSTRIGINA Viktoriya Mikhailovna**

Student, Bashkir Institute of Technology and Management (branch)  
Moscow State University of Technology and Management named after K. G. Razumovsky,  
Russia, Meleuz

**URMANSHINA Nurzilya Miniyarovna**

Student, Bashkir Institute of Technology and Management (branch)  
Moscow State University of Technology and Management named after K. G. Razumovsky,  
Russia, Meleuz

*Scientific Advisor – Senior lecturer at the Bashkir Institute of Technology and Management (branch)  
Moscow State University of Technology and Management named after K. G. Razumovsky  
Khisamutdinova Guzal Rimovna*

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE PROMOTION  
OF RESTAURANT SERVICES**

**Abstract.** *Artificial intelligence (AI) is rapidly changing the face of modern business. Today, AI is not just a fashionable term, but a real tool that helps companies optimize processes, reduce costs, and find new sources of growth. In our article, we look at the introduction of AI into business, namely, how the company's growth opportunities, competitiveness, and technology adoption have changed.*

**Keywords:** *Dodo pizza, AI, automation, competitiveness, company growth.*



**СВИСТУНОВА Эльвира Наильевна**

ведущий инженер-энергетик, Сургутское управление буровых работ № 3, Россия, г. Сургут

## **АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННЫХ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ НА БУРОВЫХ УСТАНОВКАХ**

**Аннотация.** В статье проведён анализ традиционных и альтернативных систем электроснабжения буровых установок. Рассмотрены технические и экономические особенности дизельных электростанций (ДЭС), выявлены их ограничения и негативное влияние на окружающую среду. Приведён обзор отечественных и зарубежных исследований, посвящённых внедрению возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и созданию гибридных энергетических комплексов. Отражены основные направления совершенствования систем автономного энергоснабжения, комбинирующих дизельные, солнечные и ветровые установки. Представлены результаты сравнения показателей энергоэффективности и экологичности различных систем. Сделан вывод о перспективности применения гибридных схем электроснабжения буровых платформ для обеспечения устойчивости и снижения энергозатрат.

**Ключевые слова:** буровая установка, дизельные электростанции, возобновляемые источники энергии, гибридная энергетическая система, энергоэффективность, автономное энергоснабжение.

### **Введение**

В нефтегазовой промышленности буровые установки играют ключевую роль, обеспечивая добычу сырья и развитие месторождений. Производственный цикл требует постоянного и надёжного электроснабжения. Традиционно на буровых применяются дизельные электростанции (ДЭС), отличающиеся автономностью, мобильностью и простотой обслуживания.

Однако работа ДЭС сопровождается высоким расходом топлива (200–250 г/кВт·ч), а также значительными выбросами CO<sub>2</sub>, оксидов азота и твёрдых частиц. Вследствие удалённости буровых площадок доставка топлива становится экономически затратной и экологически опасной.

Развитие технологий возобновляемой энергетики создаёт возможности для перехода к гибридным схемам питания, где дизельная генерация совмещается с солнечными и ветровыми установками. Это направление активно развивается как в России, так и за рубежом, и соответствует глобальной тенденции перехода к низкоуглеродной энергетике и внедрению ESG-подходов.

### **1. Обзор исследований по теме**

В последние годы в отечественной и международной научной литературе активно рассматриваются вопросы интеграции альтернативных источников в системы автономного электроснабжения.

Белов В. В. [1] рассматривает пути оптимизации энергопотребления буровых установок и

анализирует влияние климатических факторов на эффективность дизельных генераторов. Дмитриев С. В. [3] исследует схемы гибридных комплексов и представляет алгоритмы управления балансом мощности между различными источниками.

Соколов А. Н. и Кузнецов Е. П. [2] отмечают, что гибридизация систем электроснабжения позволяет не только экономить топливо, но и повышать надёжность энергопитания за счёт дублирования источников.

Зарубежные исследователи Kaldellis и Zafirakis [7] доказали, что для автономных промышленных объектов оптимальным является гибридный вариант с долей ВИЭ от 40 до 60% в общем балансе выработки. Smith P. J. [8] и Johnson L. [9] акцентируют внимание на цифровой интеграции таких систем и предвидении пиковых нагрузок с помощью искусственного интеллекта.

Таким образом, анализ научных работ показывает, что основная тенденция развития энергоснабжения буровых установок – переход к гибридным распределённым системам, объединяющим традиционные источники и ВИЭ с цифровым мониторингом и накопителями энергии.

### **2. Сравнительный анализ традиционных и альтернативных решений**

Для оценки эффективности различных подходов рассмотрим основные показатели работы систем электроснабжения буровых установок (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительная характеристика систем электроснабжения буровых установок  
(составлено на основе данных [1, 2, 3, 4, 6])**

Показатель	Дизельные электростанции (ДЭС)	Гибридные системы (ДЭС + ВИЭ)	ВИЭ (полностью автономные)
Расход топлива, г/кВт·ч	210–250	120–160	0
Удельные выбросы CO <sub>2</sub> , кг/кВт·ч	0.8	0.4	0
Относительные затраты, руб./кВт·ч	30–35	18–22	25–28
Срок окупаемости, лет	–	4–6	8–10
Надёжность электроснабжения	высокая	высокая	средняя
Требуемая мощность аккумуляторов, % от потребности	–	15–25	40–60

Как видно, гибридная система электроснабжения обеспечивает значительное снижение топливных и экологических показателей при сохранении высокой надёжности работы.

### 3. Перспективные решения

Оптимальной архитектурой для буровых установок является гибридная система, включающая:

- солнечные панели (10–100 кВт пик);
- одну или несколько ветротурбин (5–50 кВт);
- аккумуляторные батареи (литий-ионные или гелевые);
- ДЭС в качестве резервного источника.

Такой комплекс управляется автоматическим контроллером, распределяющим нагрузку и обеспечивающим подзаряд аккумуляторов при избытке энергии.

Опыт внедрения подобных решений в условиях Крайнего Севера показал, что при грамотном проектировании и автоматизации можно добиться экономии топлива до 40% и снижения эксплуатационных затрат до 30% [3, с. 71].

### 4. Экономическая и экологическая оценка

Рассмотрим примерные показатели эффективности для типичной буровой установки мощностью 1 МВт (табл. 2).

Таблица 2

**Экономико-экологические показатели различных схем**

Параметр	Традиционная ДЭС	Гибридная (ДЭС + ВИЭ)	Экономия/снижение %
Годовой расход топлива, т	≈ 700	≈ 420	– 40%
Эксплуатационные затраты, млн руб. / год	≈ 35	≈ 25	29%
Выбросы CO <sub>2</sub> , т/год	2150	1250	42%
Срок окупаемости, лет	–	4–5	–

Проведённые расчёты и полевые наблюдения показывают, что в регионах с инсоляцией 1200–1600 кВт·ч/м<sup>2</sup> в год и средними скоростями ветра 4–6 м/с гибридные комплексы обеспечивают окупаемость за 4–6 лет при ожидаемом сроке службы оборудования 20 лет.

### 5. Примеры реализованных проектов

- ЯНАО (Россия): внедрение солнечно-дизельного комплекса мощностью 120 кВт обеспечило экономию 38% топлива, а срок окупаемости составил 5 лет;
- Восточная Сибирь: использование ветрогенераторов для питания мобильных буровых установок;
- Саудовская Аравия, ОАЭ: комплексы с фотоэлектрическими панелями обеспечивают автономность летом до 95%;

- Канада, Аляска: в состав систем включён газотурбинный модуль, работающий на попутном газе, что позволяет дополнительно сократить топливные расходы.

Опыт показывает, что гибридные комплексы успешно функционируют даже в суровых климатических условиях при наличии грамотной автоматизированной системы управления и надёжных накопителей энергии.

### 6. Проблемы и направления дальнейших исследований

Основные проблемы практического внедрения гибридных систем:

1. Высокая начальная стоимость оборудования;
2. Ограниченная эффективность фото- и ветрогенерации зимой;

3. Необходимость в буферных аккумуляторах большой ёмкости;

4. Требования по техническому обслуживанию и качеству контроля данных.

Для преодоления указанных ограничений исследователи предлагают использовать:

- интеллектуальные системы управления, оптимизирующие режимы работы оборудования;
- аккумуляторы нового поколения (твердотельные и литий-железо-фосфатные);
- локальные базы данных для прогнозирования генерации на основе погодных моделей;
- газопоршневые генераторы, использующие попутный или природный газ вместо дизеля.

### Заключение

Проведённый анализ показал, что переход буровых установок от традиционного дизельного электроснабжения к гибридным энергетическим системам является технологически и экономически обоснованным направлением развития отрасли.

Использование возобновляемых источников энергии в комбинации с ДЭС позволяет:

- снизить потребление топлива на 30–40%;
- уменьшить выбросы CO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> на 40–50%;
- повысить автономность и устойчивость энергоснабжения при отдалённом расположении объектов;
- обеспечить выполнение корпоративных и государственных требований по экологичности.

Дальнейшие исследования следует направить на:

- разработку интеллектуальных систем управления гибридной генерацией;
- оптимизацию состава систем хранения энергии для северных климатических зон;

- экономическую оценку жизненного цикла оборудования.

Дополнительное внимание должно уделяться цифровым технологиям прогнозирования, использованию попутного газа и реализации «зелёных буровых» в рамках программ устойчивого развития.

### Литература

1. Белов В.В. Энергоснабжение нефтегазовых объектов. – М.: Недра, 2021.
2. Соколов А.Н., Кузнецов Е.П. Альтернативная энергетика в нефтегазовом секторе // Энергетика и промышленность России. – 2022. – № 7.
3. Дмитриев С.В. Гибридные энергетические системы для автономных объектов. – СПб: Энергоатомиздат, 2020.
4. Ивлёв А.В. Энергоэффективные технологии в нефтегазовой промышленности. – Уфа: УГНТУ, 2021.
5. Киселёв С.Н. Сравнение традиционных и возобновляемых источников питания в автономных сетях // Вестник энергетика. – 2023. – № 4.
6. World Energy Council. Global Energy Transition Report 2023. – London, 2023.
7. Kaldellis J.K., Zafirakis D. The Renewable Energy for Isolated Grids // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – Vol. 57, 2019.
8. Smith P.J. Hybrid Power Systems in the Oil & Gas Industry // Applied Energy. – Vol. 285, 2022.
9. Johnson L. Energy Transition in Remote Oilfields: Hybrid Solutions // Energy Reports. – Vol. 9, 2023.
10. Марков Ю.Г. Повышение энергоэффективности автономных объектов нефтегазового сектора // Вестник ТПУ. – 2022. – № 1.
11. Шевченко А.А. Перспективы развития гибридных систем энергоснабжения в условиях Крайнего Севера // Энергетика.

**SVISTUNOVA Elvira Nailievna**

Leading Energy Engineer, Surgut Drilling Department No. 3, Russia, Surgut

## **ANALYSIS OF TRADITIONAL AND ALTERNATIVE POWER SOURCES ON DRILLING RIGS**

**Abstract.** *The article analyzes traditional and alternative power supply systems for drilling rigs. The technical and economic features of diesel electric power plants (DES) are considered, their limitations and negative impact on the environment are revealed. An overview of domestic and foreign studies on the introduction of renewable energy sources (RES) and the creation of hybrid energy complexes is given. The main directions of improvement of autonomous power supply systems combining diesel, solar and wind installations are reflected. The results of a comparison of energy efficiency and environmental friendliness indicators of various systems are presented. The conclusion is made about the prospects of using hybrid power supply schemes for drilling platforms to ensure stability and reduce energy consumption.*

**Keywords:** *drilling rig, diesel power plants, renewable energy sources, hybrid energy system, energy efficiency, autonomous energy supply.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МИХАЙЛОВ Максим Сергеевич

магистрант, Томский государственный университет, Россия, г. Отрадный

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИОТ

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные подходы к обеспечению безопасности объектов газотранспортных систем с использованием технологий интернета вещей (IoT). Подчеркивается, что традиционные методы контроля, основанные на периодических проверках и ручном мониторинге, не обеспечивают должного уровня проактивности и не позволяют своевременно предотвращать аварийные ситуации.

**Ключевые слова:** интернет вещей (IoT), газотранспортная система, безопасность, проактивные методы, предиктивная аналитика, мониторинг, машинное обучение, кибербезопасность.

### Введение

Газотранспортные системы являются ключевыми элементами энергетической инфраструктуры, обеспечивая безопасную и эффективную транспортировку природного газа на большие расстояния. Их надежная работа имеет критическое значение для энергетической безопасности страны, а также для предотвращения экологических и техногенных катастроф. Однако эксплуатация таких объектов связана с высоким уровнем рисков, включая утечки газа, повреждения оборудования, пожары, взрывы и экологические последствия.

Традиционные методы обеспечения безопасности основаны на реактивных системах, таких как периодические проверки, ручной мониторинг и аварийные отключения. Эти подходы, хотя и эффективны в определенных условиях, зачастую не позволяют своевременно выявлять опасные ситуации и предотвращать их развитие. В результате возрастает вероятность аварийных ситуаций, что ведет к материальным потерям, угрозам жизни и здоровью работников, а также экологическим последствиям.

Современные информационные технологии, в частности интернет вещей (IoT), предоставляют новые возможности для внедрения проактивных методов повышения

безопасности. Использование IoT-устройств и систем позволяет создавать интеллектуальные системы раннего предупреждения, автоматического реагирования и профилактики аварийных ситуаций. В данной статье рассматриваются современные подходы, реализуемые с помощью IoT, их преимущества и перспективы внедрения в газотранспортных системах.

### Актуальность исследования

В условиях динамично развивающейся энергетической отрасли вопрос повышения уровня безопасности объектов газотранспортной инфраструктуры становится все более актуальным. Традиционные системы контроля и управления не всегда способны обеспечить своевременное обнаружение и предупреждение развития угроз. В результате возрастает необходимость перехода к более интеллектуальным, автоматизированным и проактивным системам.

Использование IoT-технологий позволяет получать актуальные данные в реальном времени, анализировать их и предпринимать своевременные меры по предотвращению аварийных ситуаций. Это особенно важно на объектах повышенной опасности, где задержка в реагировании может привести к катастрофическим последствиям. Внедрение таких систем не только повышает безопасность, но и



способствует снижению затрат на техническое обслуживание, повышению надежности и эффективности эксплуатации.

Кроме того, развитие технологий IoT способствует созданию новых стандартов и нормативных требований к системам безопасности, стимулирует инновации и развитие цифровой экономики в энергетическом секторе.

### **Теоретические основы и концептуальные подходы**

#### **Основы безопасности в газотранспортных системах**

Обеспечение безопасности объектов газотранспортной системы включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предотвращение аварийных ситуаций и минимизацию их последствий. Традиционные меры включают регулярное техническое обслуживание, контроль состояния оборудования, использование аварийных систем отключения и ручное управление.

Однако такие подходы зачастую недостаточно оперативны, особенно в условиях динамических изменений параметров систем. В связи с этим возникает необходимость внедрения современных технологий, способных обеспечить постоянный мониторинг и своевременное реагирование.

#### **Проактивные методы и их роль**

Проактивные методы предполагают использование технологий для предсказания и предотвращения аварийных ситуаций до их возникновения. В их основе лежит концепция предиктивной аналитики, которая основывается на сборе, обработке и анализе данных в реальном времени.

Использование IoT-технологий позволяет формировать системы, способные автономно выявлять потенциальные угрозы, анализировать их и предпринимать автоматические меры по их устранению или предупреждению. Такие системы позволяют снизить время реакции, повысить точность диагностики и значительно уменьшить риск аварий.

#### **Интеграция IoT и систем безопасности**

Интернет вещей – это сеть подключенных устройств, датчиков, систем управления и аналитических платформ, которые обмениваются данными и позволяют реализовать автоматизированное управление и мониторинг. В системе газотранспортных объектов IoT-устройства могут включать датчики утечек газа, давления, температуры, вибрации, геолокационные системы и другие.

Обработка данных осуществляется через облачные платформы с применением аналитики, машинного обучения и искусственного интеллекта. Такая интеграция позволяет создавать интеллектуальные системы, способные автоматически выявлять опасные ситуации и принимать меры по их устранению.

### **Современные проактивные методы повышения безопасности**

#### **1. Мониторинг и диагностика на базе IoT**

Постоянный контроль технического состояния оборудования – один из ключевых элементов проактивной системы. Использование датчиков вибрации, температуры, давления и других параметров позволяет выявлять признаки износа, повреждений или неисправностей на ранних этапах.

Например, вибрационные датчики на компрессорах или вентильных узлах могут обнаружить аномальные колебания, свидетельствующие о возможных отказах. Температурные датчики помогают контролировать температуру в критических узлах, предотвращая перегрев или переохлаждение оборудования.

Раннее выявление неисправностей позволяет планировать профилактические ремонты, избегая неожиданных отказов и аварийных ситуаций.

#### **2. Аналитика больших данных и машинное обучение**

Обработка огромных массивов данных, собираемых с помощью IoT-устройств, позволяет выявлять закономерности и предсказывать развитие потенциальных аварийных ситуаций. Машинное обучение и искусственный интеллект используются для обучения моделей, которые на основе текущих и исторических данных способны предсказывать вероятность отказов, утечек или других опасных событий.

Такие системы позволяют не только диагностировать текущие состояния, но и прогнозировать возможные риски, что существенно повышает уровень проактивной безопасности.

#### **3. Автоматические системы аварийного реагирования**

В случае обнаружения угрозы системы могут автоматически отключать опасные участки, запускать системы подавления пожаров, вентиляции или другие мероприятия по снижению риска. Автоматизация позволяет снизить задержки в реагировании и минимизировать последствия аварий.

Например, при обнаружении утечки газа система может автоматически перекрывать

соответствующие клапаны и запускать вентиляцию, что предотвращает развитие взрывоопасной ситуации.

#### **4. Интеграция геолокационных и мобильных систем**

Датчики и устройства для определения местоположения работников и транспортных средств позволяют управлять безопасностью персонала, отслеживать их действия и быстро реагировать при опасных ситуациях. Это особенно важно при проведении работ в труднодоступных или опасных зонах.

Размещение мобильных датчиков и использование GPS-трекеров обеспечивает возможность оперативного реагирования и координации действий в случае инцидента.

#### **Внедрение IoT в системы безопасности газотранспортных объектов**

##### **Технические аспекты внедрения:**

- Датчики и сенсоры: подбор и установка устройств для контроля утечек газа, давления, температуры, вибраций, а также систем видеонаблюдения.
- Коммуникационные сети: использование беспроводных технологий (LTE, 5G, LPWAN) для передачи данных в реальном времени.
- Облачные платформы и аналитические системы: хранение, обработка и анализ данных, автоматические оповещения и визуализация.
- Интеграция с системами автоматического управления: обеспечение взаимодействия между IoT и существующими системами SCADA, DCS.

##### **Особенности реализации:**

- Обеспечение надежности и отказоустойчивости системы.
- Защита данных и кибербезопасность.
- Обучение персонала работе с новыми системами.
- Постепенное внедрение и тестирование в реальных условиях.

##### **Примеры успешных решений:**

- Внедрение беспроводных датчиков утечек газа в нефтегазовой отрасли.
- Использование предиктивной аналитики для обслуживания газопроводов.
- Автоматические системы аварийного отключения в реальных проектах.

#### **Преимущества и перспективы внедрения IoT**

##### **Основные преимущества:**

- Повышение уровня безопасности: снижение числа аварий и инцидентов.
- Минимизация человеческого фактора: автоматизация контроля и реагирования.
- Экономическая эффективность: снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт.
- Повышение надежности: своевременное выявление и устранение проблем.

##### **Перспективы развития:**

- Интеграция с системами искусственного интеллекта для более точного прогнозирования отказов.
- Использование 5G и новых коммуникационных технологий для повышения скорости передачи данных.
- Внедрение робототехники и дронов для инспекции труднодоступных участков.
- Разработка стандартов и нормативных документов для IoT в газотранспортной сфере.

##### **Заключение**

Проактивные методы повышения безопасности на объектах газотранспортной системы с применением IoT представляют собой важный шаг к созданию более надежной, автоматизированной и безопасной инфраструктуры. Использование современных технологий позволяет не только своевременно выявлять угрозы, но и предотвращать их развитие, что существенно снижает риски аварий и минимизирует возможные последствия.

Внедрение IoT в газотранспортную сферу требует системного подхода, инвестиций и обучения персонала. Однако перспективы и преимущества данной стратегии делают её крайне актуальной и востребованной в условиях современного развития энергетической отрасли.

##### **Литература**

1. Воробьев В.Л. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум / В.А. Воробьев. – М.: Юрайт, 2017. 365 с.
2. Гембрис С. Управление качеством // С. Гембрис, Й. Геррманн. – М.: SmartBook, 2017. 80 с.

**MIKHAILOV Maxim Sergeevich**

Master's Student, Tomsk State University, Russia, Otradny

## **RESEARCH OF PROACTIVE METHODS FOR IMPROVING SAFETY DURING HIGH-RISK OPERATIONS AT GAS TRANSMISSION SYSTEM FACILITIES USING IOT**

**Abstract.** *The article discusses modern approaches to ensuring the safety of gas transportation systems using Internet of Things (IoT) technologies. It is emphasized that traditional control methods based on periodic inspections and manual monitoring do not provide an adequate level of proactivity and do not allow timely prevention of emergencies.*

**Keywords:** *Internet of Things (IoT), gas transportation system, security, proactive methods, predictive analytics, monitoring, machine learning, cybersecurity.*

ПРОКУДА Мария Валерьевна

магистрантка, Севастопольский государственный университет, Россия, г. Севастополь

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ

**Аннотация.** В статье исследуются основные подходы к анализу и оценке рисков информационной безопасности в контексте современных вызовов, стоящих перед российскими организациями. Рассмотрены как традиционные, так и современные методологии, акцентировано внимание на адаптации процессов оценки рисков к динамично меняющейся среде киберпространства. Особое внимание уделено анализу отечественных разработок и нормативной базы, а также перспективным направлениям исследований в области автоматизации оценки рисков и применения искусственного интеллекта для повышения киберустойчивости российских предприятий.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, оценка рисков, анализ рисков, методологии, киберустойчивость, угрозы ИБ.

В современном цифровом обществе информация стала одним из ключевых активов организаций любого масштаба. В то же время, возрастающее число и сложность киберугроз, а также ужесточение нормативно-правового регулирования в сфере информационной безопасности (далее – ИБ) обуславливают необходимость эффективного управления рисками ИБ. Анализ и оценка рисков являются фундаментом для разработки и реализации стратегии защиты информации [1].

В настоящей статье рассматриваются основные подходы к анализу и оценке рисков ИБ, применяемые в отечественной практике, анализируется их применимость, достоинства и недостатки. Особое внимание уделяется текущему состоянию рынка инструментов и методик управления рисками ИБ в России, в частности, с учетом политики импортозамещения и требований российских регуляторов. На основе анализа существующих проблем и тенденций, предлагаются перспективы развития подходов к анализу и оценке рисков ИБ, направленные на повышение эффективности защиты информации и обеспечение устойчивого развития отечественных организаций в условиях динамично меняющегося ландшафта киберугроз [3].

### 1. Критерии подходов к оценке рисков ИБ

Основные подходы к оценке рисков информационной безопасности можно классифицировать по различным критериям. Наиболее распространённым является разделение на

качественные, количественные и комбинированные методы [10].

#### 1.1. Методы оценок риска ИБ

##### Качественные методы

Данные методы основаны на экспертных оценках и субъективных суждениях для определения вероятности и воздействия рисков; используют описательные шкалы (например, «низкий», «средний», «высокий») и качественные характеристики.

Преимуществом данного метода является простота реализации; освобождение от большого объема числовых данных; адаптирование факторов, которые сложно оценить количественно (репутационные риски, влияние на имидж); практичность на начальных этапах оценки рисков для организаций с ограниченными ресурсами.

Недостатки метода заключаются в: субъективности оценок, сложности сравнения рисков между собой, отсутствия точных данных для расчета экономической целесообразности контрмер.

##### Количественные методы

Данные методы используют числовые значения для оценки вероятности угроз, потенциального воздействия и финансовых потерь, стремятся к объективности и позволяют рассчитывать экономическую эффективность мер защиты.

Преимуществом метода является: объективность оценок, возможность точного измерения финансовых потерь (в теории), возможность

расчета экономической целесообразности контрмер, сравнимость результатов оценок.

Недостатки метода заключаются в: требовании сбора большого объема данных, зачастую исторических; сложности получения точных числовых значений (из-за неопределенности и быстро меняющейся ситуации с ИБ); высокой стоимости и трудоемкости; зависимости от точности и полноты собранных данных.

#### **Комбинированные методы**

Данный метод сочетает элементы качественных и количественных подходов, использует качественные оценки для идентификации рисков и сбора первоначальной информации, а затем применяет количественные методы для более точной оценки наиболее значимых рисков.

Преимуществом метода является: гибкость и адаптивность к различным организационным контекстам; учет как субъективных, так и объективных факторов; возможность поэтапной оценки рисков, начиная с общей картины и переходя к детальному анализу.

Недостатки метода заключаются в: сложности реализации; более высоких требованиях к квалификации специалистов, потенциальной несогласованности результатов (если недостаточно продумана интеграция качественных и количественных оценок).

Помимо этого, существуют другие классификации и аспекты оценки рисков ИБ:

1. С точки зрения охвата: общая оценка рисков (оценка рисков для всей организации или определенной области) и оценка уязвимостей (оценка рисков, связанных с конкретными уязвимостями в системах и приложениях).

2. С точки зрения времени: периодическая оценка рисков (проводится регулярно (например, раз в год) для оценки текущего уровня риска и эффективности мер защиты) и непрерывная оценка рисков (использует автоматизированные инструменты и системы мониторинга для постоянного отслеживания и оценки рисков в режиме реального времени).

3. С точки зрения нормативных требований (оценка рисков может быть основана на требованиях конкретных стандартов и регулятивных актов).

Итак, выбор подходящего подхода зависит от ряда факторов:

1. Размер и сложность организации (для крупных и сложных организаций часто более подходят количественные или комбинированные методы);

2. Доступные ресурсы (время, бюджет, квалифицированный персонал - качественные методы проще и дешевле в реализации);

3. Регуляторные требования (некоторые отрасли и организации обязаны проводить оценку рисков ИБ в соответствии с определенными стандартами);

4. Уровень зрелости системы управления ИБ (на начальных этапах внедрения системы управления ИБ можно использовать качественные методы, а затем переходить к более сложным количественным или комбинированным);

5. Специфика бизнеса и активов (оценка рисков должна учитывать особенности бизнес-процессов и ценность информационных активов организации).

#### **1.2. Обзор основных подходов к оценке рисков ИБ в России**

1. Подход, основанный на стандартах (ГОСТ Р и ФСТЭК). Основан на применении стандартов серии ГОСТ Р (например, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности») и методических документов ФСТЭК России [2].

Включает этапы: идентификация активов, угроз, уязвимостей, оценка вероятности и воздействия, разработка контрмер.

Преимущества: соответствие требованиям регуляторов, наличие четких методик и рекомендаций.

Недостатки: ориентированность на формальное соответствие требованиям, недостаточная гибкость и адаптивность к быстро меняющимся угрозам, часто требует больших затрат времени и ресурсов.

2. Количественный подход (экономическая оценка). Попытки применения количественных методов оценки рисков в денежном выражении, как правило, основаны на анализе статистических данных и оценке потенциального ущерба от реализации угроз.

Преимущества: позволяет оценить экономическую целесообразность инвестиций в ИБ, обосновать бюджеты на защиту информации.

Недостатки: сложность получения достоверных статистических данных об инцидентах ИБ в России, субъективность экспертных оценок, трудность в учете нематериальных активов (например, репутационных рисков).

3. Сценарный подход. Основан на моделировании сценариев реализации угроз ИБ и

оценке потенциального ущерба от каждого сценария.

Преимущества: большая гибкость и адаптивность, возможность учитывать специфику конкретной организации и ее бизнес-процессов.

Недостатки: зависимость от квалификации экспертов и полноты учета возможных сценариев, сложность масштабирования на крупные организации.

Важно отметить, что не существует универсального подхода к оценке рисков ИБ. Необходимо тщательно проанализировать все факторы и выбрать подход, наиболее подходящий для конкретной организации и ее целей. Также важно помнить, что оценка рисков является непрерывным процессом, требующим периодического пересмотра и обновления.

## **2. Анализ отечественных разработок и нормативной базы**

В Российской Федерации существует ряд нормативных документов и методических рекомендаций, определяющих требования к оценке рисков информационной безопасности. Они формируют нормативную базу для обеспечения ИБ в различных организациях. (Федеральный закон № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [9]; приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 г. № 17 (ред. от 28.08.2024 г.) «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [6]; методика оценки угроз безопасности информации», утверждённый ФСТЭК России 05.02.2021 г. [4]; национальные стандарты серии ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000 [2].

Ключевые аспекты, которые регламентируются этими документами в части оценки рисков ИБ [5]:

1. Идентификация активов: определение информационных ресурсов и их ценности для организации.

2. Выявление угроз и уязвимостей: анализ возможных угроз и слабых мест в системе защиты информации.

3. Оценка вероятности реализации угроз: определение вероятности того, что угроза реализуется и воспользуется уязвимостью.

4. Оценка воздействия: определение потенциального ущерба для организации в случае реализации угрозы.

5. определение уровня риска: расчет уровня риска на основе вероятности и воздействия.

6. Разработка мер по обработке рисков: разработка и внедрение мер защиты для снижения уровня риска.

7. Мониторинг и пересмотр рисков: постоянный мониторинг и обновление информации о рисках.

Приведенный перечень не является исчерпывающим, и в зависимости от конкретной отрасли и типа организации, могут применяться и другие нормативные документы и методические рекомендации.

### **2.1. Ключевые тенденции и особенности:**

- Импортозамещение. Активный курс на импортозамещение в сфере ИТ и ИБ является одной из главных особенностей российского рынка. Правительство стимулирует разработку и внедрение отечественных решений, предоставляя финансовую поддержку и преференции. Это касается и систем управления рисками ИБ.

- Акцент на практическое применение. Отечественные разработчики все больше внимания уделяют созданию решений, которые легко интегрируются в существующую информационную инфраструктуру и позволяют автоматизировать процессы управления рисками.

- Развитие threat intelligence. Растет интерес к системам threat intelligence, которые позволяют организациям получать актуальную информацию об угрозах и уязвимостях, специфичных для российского сегмента интернета (RuNet).

### **2.2. Инструменты и платформы для управления рисками (имеющие отечественные аналоги):**

1. GRC (Governance, Risk and Compliance) платформы: комплексные решения, позволяющие автоматизировать процессы управления рисками, соответствия нормативным требованиям и корпоративного управления.

2. Системы управления уязвимостями: автоматизированные инструменты для выявления, оценки и устранения уязвимостей в ИТ-инфраструктуре.

3. SIEM (Security Information and Event Management) системы: собирают и анализируют информацию о событиях безопасности из различных источников, позволяют выявлять инциденты ИБ и реагировать на них.

### 2.3. Современные тенденции развития в России:

- Интеграция с Threat Intelligence. Активное использование данных об актуальных угрозах, нацеленных на российские организации, для повышения эффективности оценки рисков. Развитие отечественных сервисов Threat Intelligence.
- Автоматизация процессов оценки рисков. Внедрение средств автоматизации для сканирования уязвимостей, мониторинга событий безопасности и автоматического формирования отчетов о рисках. Использование отечественных решений для автоматизации.
- Применение машинного обучения. Разработка и внедрение алгоритмов машинного обучения для выявления аномалий, прогнозирования угроз и автоматической адаптации контрмер с учетом специфики российской инфраструктуры.
- Учет отраслевой специфики. Разработка специализированных методик оценки рисков ИБ для различных отраслей экономики (финансы, энергетика, телекоммуникации и др.) с учетом их специфических угроз и регуляторных требований.
- Практико-ориентированное обучение. Развитие образовательных программ и курсов повышения квалификации для специалистов в области оценки рисков ИБ, ориентированных на практическое применение отечественных методик и инструментов.

### 2.4. Проблемы и вызовы

На рынке ощущается нехватка специалистов по управлению рисками ИБ, особенно с опытом работы с отечественными решениями и знанием российских нормативных требований.

Интеграция различных систем ИБ, разработанных разными производителями, может быть сложной и дорогостоящей.

Многие организации, особенно малые и средние, недостаточно осведомлены о современных методах и инструментах управления рисками ИБ.

К некоторым отечественным разработкам может существовать предвзятое отношение из-за опасений в отношении кибершпионажа или закладок в программном обеспечении.

### 2.5. Перспективы

В ближайшие годы можно ожидать дальнейшего развития отечественных разработок в сфере управления рисками ИБ. Разработчики будут все больше внимания уделять автоматизации процессов управления рисками и

интеграции различных систем ИБ. Организации будут все больше нуждаться в актуальной информации об угрозах и уязвимостях, специфичных для российского сегмента Интернета. Предложения по управлению рисками ИБ будут все чаще предоставляться как облачные сервисы, что сделает их более доступными для малых и средних организаций [7, с. 247-248]. Со временем зрелость рынка будет расти, как со стороны предложений, так и со стороны спроса.

Проведенное исследование выявило, что анализ и оценка рисков информационной безопасности являются критически важными компонентами эффективной системы защиты информации в российских организациях. Несмотря на наличие развитой нормативной базы и отечественных разработок, необходимо дальнейшее совершенствование методологий оценки рисков, адаптация их к новым угрозам и технологиям, а также активное внедрение автоматизации и искусственного интеллекта. Приоритетом должно стать развитие отечественных решений и подготовка квалифицированных специалистов, способных эффективно применять современные подходы к управлению рисками ИБ в российских реалиях.

### Литература

1. Баранова Е.К., Бабаш Л.В. Информационная безопасность и защита информации: Учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2016. – 322 с. – (Высшее образование).
2. ГОСТ Р от 01.12.2011г. ИСО/МЭК 27005-2010 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности».
3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 5.12.2016 г. № 646.
4. Методический документ. Методика оценки угроз безопасности информации, утверждённый ФСТЭК России 05.02.2021 г.
5. Петренко С.А. Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность / Петренко С.А., Симонов С.В. – М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2004. – 384 с.
6. Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 № 17 (редакция от 28.08.2024) «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну,



содержащейся в государственных информационных системах».

7. Разумников С.В. Анализ возможности применения методов OCTAVE, RiskWatch, CRAMM для оценки рисков ИТ для облачных сервисов // Современные проблемы науки и образования, 2014. – № 1. – С. 247–248.

8. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации утверждена Указом Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400.

9. Федеральный закон от 26.07.2017 г. № 187-ФЗ (ред. от 07.04.2025 г.) «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

10. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: учебник для вузов. – М.: Академия, 2000. – 320 с.

**PROKUDA Maria Valeryevna**

Graduate Student, Sevastopol State University, Russia, Sevastopol

## **THE MAIN APPROACHES TO THE ANALYSIS AND ASSESSMENT OF INFORMATION SECURITY RISKS: THE STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT IN RUSSIA**

**Abstract.** *This article explores key approaches to analyzing and assessing information security (IS) risks in the context of contemporary challenges facing Russian organizations. It examines both traditional and modern methodologies, with a focus on adapting risk assessment processes to the dynamic cybersecurity landscape. Particular attention is paid to the analysis of domestic solutions and the regulatory framework, as well as promising research directions in risk assessment automation and the application of artificial intelligence to enhance the cyber resilience of Russian enterprises.*

**Keywords:** *information security, risk assessment, risk analysis, methodologies, cyber resilience, information security threats.*

**ХАРИТОНОВ Арсений Николаевич**

студент,

МИРЭА – Российский технологический университет,  
Россия, г. Москва

*Научный руководитель – доцент кафедры практической и прикладной информатики  
МИРЭА – Российского технологического университета,  
кандидат экономических наук Ивахник Дмитрий Евгеньевич*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В БАНКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ ЧАТ-БОТОВ И AI-АССИСТЕНТОВ В ПРОЦЕССЫ КЛИЕНТСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности интеграции чат-ботов и AI-ассистентов в процессы клиентского обслуживания на примере Ozon Банк. Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения скорости и качества обслуживания клиентов в условиях цифровой трансформации финансового сектора. В работе проанализирована текущая модель (AS-IS) взаимодействия клиентов с банком и предложена усовершенствованная модель (TO-BE), основанная на использовании технологий искусственного интеллекта, обработки естественного языка и микросервисной архитектуры. Применение нотации BPMN 2.0 позволило подробно описать этапы автоматизации процессов обслуживания, а также взаимодействие чат-бота с CRM и другими внутренними системами банка. В результате исследования установлено, что внедрение AI-ассистентов способствует сокращению времени ответа, снижению нагрузки на операторов и повышению удовлетворённости клиентов.

**Ключевые слова:** чат-бот, AI-ассистент, BPMN 2.0, автоматизация процессов, клиентское обслуживание, Ozon Bank, цифровая трансформация.

В современных моделях бизнеса особую значимость приобретают интеллектуальные системы взаимодействия с клиентами, основанные на интеграции чат-ботов и AI-ассистентов. Такие технологии позволяют повысить качество обслуживания, сократить время отклика и снизить нагрузку на сотрудников контактных центров [1, с. 67-75]. Особенно остро эта потребность проявляется в финансово-технологическом секторе, где клиенты ожидают мгновенной поддержки, персонализированных решений и высокой точности ответов. Автоматизация коммуникационных процессов с помощью искусственного интеллекта способствует не только оптимизации затрат, но и укреплению доверия клиентов к бренду [2].

В данной работе в качестве объекта исследования рассматривается Ozon Банк – современный финансово-технологический институт, входящий в экосистему Ozon. Организация активно внедряет цифровые решения, направленные на создание высокотехнологичной и

клиентоориентированной среды. Одним из приоритетных направлений развития является использование чат-ботов и AI-ассистентов в процессах клиентского взаимодействия. Эти инструменты интегрированы в контактные каналы банка – мобильное приложение, онлайн-чат, социальные сети и мессенджеры. Благодаря этому обеспечивается круглосуточная поддержка клиентов, оперативное решение типовых запросов и сокращение времени ожидания при обращении.

AI-ассистенты Ozon Банк функционируют на основе технологий обработки естественного языка (NLP) и машинного обучения. Они способны анализировать контекст обращений, определять намерения пользователя, классифицировать запросы и предлагать релевантные решения без участия оператора. В случае сложных сценариев обращения автоматически перенаправляются на профильных специалистов, при этом сохраняется вся история диалога, что повышает эффективность последующего обслуживания.

Текущая архитектура системы клиентской поддержки в Ozon Bank включает модули аналитики диалогов, интеграцию с внутренними базами знаний, а также системы предиктивной аналитики, позволяющие прогнозировать потребности клиентов [3, 4]. Однако анализ существующих бизнес-процессов показал, что ряд этапов, включая обработку сложных кейсов, обновление знаний и маршрутизацию запросов, требует дополнительной автоматизации и оптимизации [5, с. 5-15].

Для повышения эффективности обслуживания и минимизации человеческого фактора предлагается внедрить единую интеллектуальную платформу взаимодействия, объединяющую чат-ботов, AI-ассистентов и систему анализа клиентских данных. Такая платформа обеспечит автоматическое обучение на основе накопленного опыта, персонализацию диалогов и расширение возможностей самообслуживания клиентов.

Моделирование бизнес-процессов с использованием нотации BPMN 2.0 позволяет

детально описать текущую архитектуру взаимодействия («AS-IS») и разработать целевую модель («TO-BE»), в которой процессы интеграции чат-ботов и AI-ассистентов становятся центральным элементом клиентского обслуживания [6; 7, с. 86-134; 8]. Модель «AS-IS» отражает разрозненность каналов коммуникации и частичную автоматизацию, в то время как модель «TO-BE» демонстрирует единый поток обработки запросов, где интеллектуальные агенты играют ключевую роль в маршрутизации и ответах.

На рисунке 1 представлена модель «AS-IS» существующего процесса клиентского обслуживания, в которой оператор контактного центра выполняет большую часть задач вручную. На рисунке 2 показана модель «TO-BE», где значительная часть взаимодействий автоматизирована с использованием чат-ботов и AI-ассистентов, а роль сотрудников сводится к решению нестандартных ситуаций и контролю качества обслуживания.

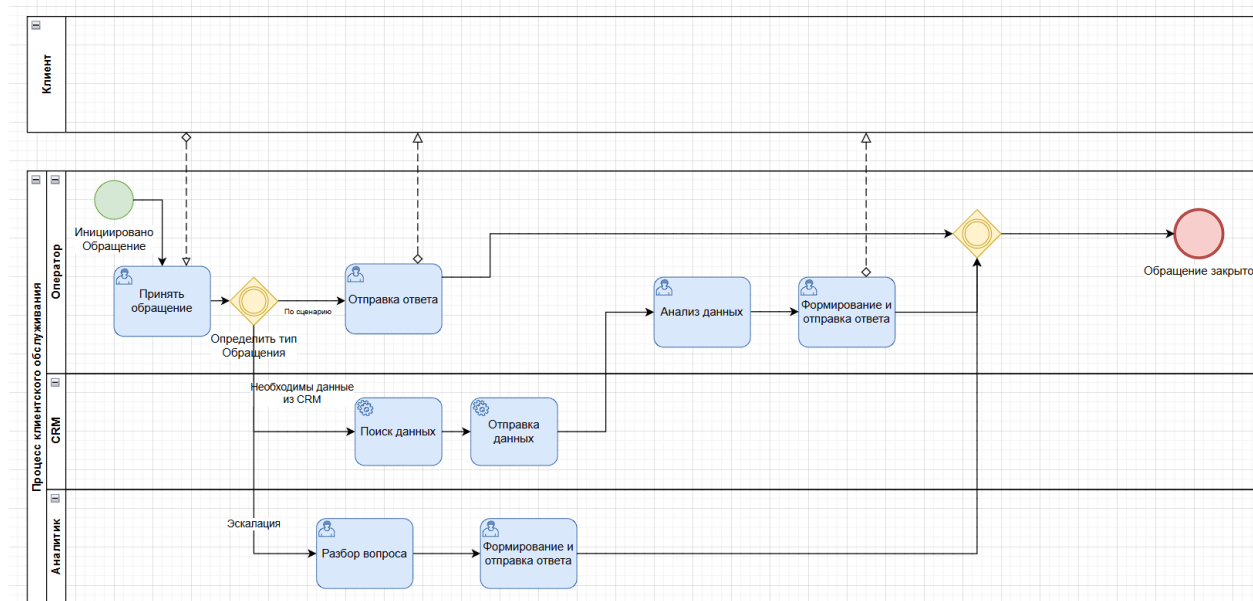


Рис. 1. Модель AS-IS процесса клиентского обслуживания в Ozon Bank до внедрения AI-ассистента

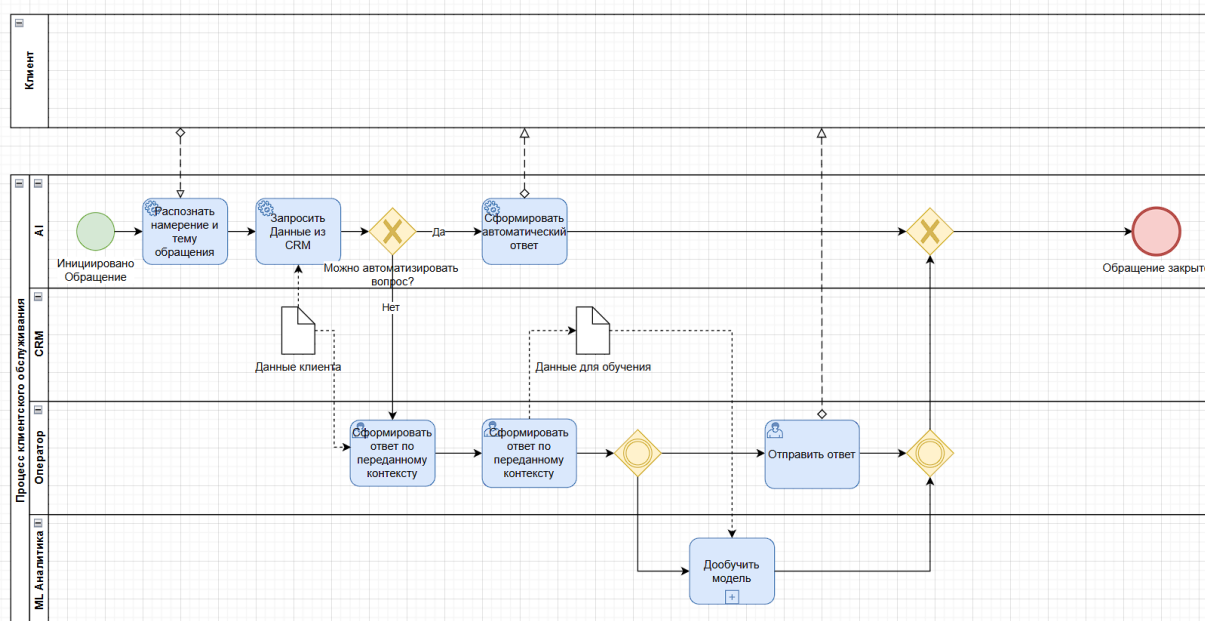


Рис. 2. Модель TO-BE процесса клиентского обслуживания в Ozon Bank после интеграции чат-бота и AI-ассистента

Реализация предложенной модели позволит банку повысить скорость обработки обращений, снизить операционные издержки и улучшить клиентский опыт [9, с. 31-40]. Автоматизация коммуникаций и применение искусственного интеллекта создают основу для интеллектуальной экосистемы обслуживания, в которой каждая операция – от запроса баланса до открытия счёта – становится частью единого цифрового взаимодействия.

Таким образом, в результате проведенного исследования определены ключевые этапы интеграции чат-ботов и AI-ассистентов в процессы клиентского обслуживания банка, выявлены проблемные зоны существующей системы и предложена целевая модель её оптимизации. Полученные результаты подтверждают, что использование технологий искусственного интеллекта является стратегическим направлением развития сервисной инфраструктуры финансовых организаций, обеспечивая их конкурентоспособность в цифровой экономике.

### Литература

1. Лопатин А.Н. Интеллектуальные чат-боты в финансовом секторе: архитектура и применение // Прикладная информатика. – 2023. – № 3. – С. 67-75.
2. Кудрявцев А.В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. – М.: Наука, 2022. – 380 с.

3. Репин В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение и управление – Москва: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2019.

4. Мадера А.Г. Бизнес-процессы и процессное управление в условиях неопределенности: количественное моделирование и оптимизация / А.Г. Мадера. – Москва: Ленанд, 2019. – 160 с.

5. Ивахник Д.Е. Конкурентоспособность бизнес-процессов предприятия: понятие и метод оценки // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2022. – № 1(33). – С. 5-15.

6. Гребенюк В.А. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0. – СПб.: Питер, 2021. – 240 с.

7. Шёнталер Ф., Фоссен Г. Бизнес-процессы. Языки моделирования, методы, инструменты. 2019. – С. 86-134.

8. Каменнова М.С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 и 2: учебник и практикум для вузов / М.С. Каменнова, В.В. Крохин, И.В. Машков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 228 с.

9. Ивахник Д.Е. Развитие подходов к оценке цифровой конкурентоспособности предприятия // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2022. – № 4(36). – С. 31-40.

**KHARITONOV Arsenii Nikolaevich**

Student, MIREA – Russian Technological University, Russia, Moscow

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Practical and Applied Informatics  
at the MIREA – Russian Technological University,  
Candidate of Economic Sciences Ivakhnik Dmitry Evgenievich*

## **BUSINESS PROCESS MODELING IN A BANK: INTEGRATION OF CHATBOTS AND AI ASSISTANTS IN CUSTOMER SERVICE**

**Abstract.** *The article examines the integration of chatbots and AI assistants into customer service processes using Ozon Bank as an example. The relevance of the topic is determined by the growing need to improve the speed and quality of customer interactions in the context of financial sector digitalization. The study analyzes the current (AS-IS) customer service model and proposes an improved (TO-BE) model based on artificial intelligence, natural language processing, and microservice architecture. BPMN 2.0 notation was applied to model the stages of process automation and the interaction between the chatbot, CRM, and internal systems. The research results show that implementing AI assistants significantly reduces response time, decreases operator workload, and increases customer satisfaction.*

**Keywords:** *chatbot, AI assistant, BPMN 2.0, process automation, customer service, Ozon Bank, digital transformation.*

# АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

**ЗАИРОВ Тимур Рауфович**

архитектор, ООО «Universal plus project», Узбекистан, г. Ташкент

**ЗАИРОВ Рауф Заирович**

старший преподаватель кафедры архитектуры,  
Самаркандский государственный архитектурно-строительный университет,  
Узбекистан, г. Самарканд

## СОХРАНЕНИЕ НАСЛЕДИЯ НАРОДНОГО ЗОДЧЕСТВА УЗБЕКИСТАНА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ТАШКЕНТА И САМАРКАНДА

**Аннотация.** Статья посвящена комплексному анализу проблем сохранения наследия народного зодчества Узбекистана на примере исторических городов Ташкента и Самарканда. Авторы рассматривают архитектурно-планировочные особенности традиционного жилища, анализируют современные угрозы сохранению исторической застройки и предлагают стратегии интеграции объектов культурного наследия в развивающуюся городскую среду. Особое внимание уделяется разработке комплексного подхода к сохранению архитектурного наследия, сочетающего научные методы реставрации, градостроительное регулирование, адаптивное использование и вовлечение местного сообщества. На основе анализа современного состояния объектов наследия формулируются практические рекомендации по их сохранению и устойчивому развитию.

**Ключевые слова:** народное зодчество, культурное наследие, исторические города, традиционная архитектура, реставрация, Самарканд, Ташкент, градостроительное регулирование, адаптивное использование, местное сообщество.

### 1. Введение

Наследие народного зодчества Узбекистана представляет собой уникальный пласт материальной культуры, отражающий многовековые традиции, строительные технологии и художественные вкусы народа. Исторические города Самарканд и Ташкент, где сосредоточены выдающиеся памятники архитектуры и сохранились фрагменты традиционной застройки, являются живыми свидетельствами богатого архитектурного наследия региона [1, с. 59]. Особую ценность представляют не только всемирно известные памятники, но и традиционная жилая застройка, которая формирует уникальный характер исторических городов.

Актуальность исследования обусловлена усиливающимся давлением современной урбанизации на историческую среду городов. Быстрый рост городского населения, развитие инфраструктуры и коммерческое строительство создают серьёзные угрозы для сохранения

аутентичной исторической застройки. В этих условиях разработка сбалансированных подходов к сохранению наследия и его интеграции в развивающуюся городскую структуру становится не только культурной, но и социально-экономической задачей, способствующей устойчивому развитию городов. Сохранение народного зодчества требует комплексного подхода, учитывающего как материальные, так и нематериальные аспекты культурного наследия.

Традиционная архитектура Самарканда и Ташкента демонстрирует удивительную адаптацию к местным климатическим условиям и социальному укладу жизни. Историческая застройка Самарканда характеризуется четким зонированием территории, где традиционные жилые кварталы (махалли) формировались вокруг архитектурных доминант - мечетей, медресе и мавзолеев. Традиционный самаркандский дом представляет собой замкнутое

пространство с внутренним двором (хавли), окруженное айванами и жилыми помещениями [2, с. 443]. Эта планировочная структура обеспечивала приватность семейной жизни и создавала комфортный микроклимат в условиях жаркого климата. Использование местных строительных материалов – ганча, жженого кирпича, дерева – позволяло создавать сооружения, идеально вписанные в природное окружение. Декоративное убранство с использованием резьбы по ганчу и дереву, поливной керамики превращало жилые дома в настоящие произведения искусства.

Традиционная застройка Ташкента, сохранявшаяся в районе Старого города (Эски-Шахар), демонстрирует свои уникальные особенности. Ташкентский дом характеризуется развитой системой летних помещений (айванов, лоджий) и зимних комнат (мехмонхона). Каркасная конструкция «суфа» с заполнением из сырцового кирпича обеспечивала сейсмостойкость и терморегуляцию. Сложная система отопления (сандыкалы) и регулируемые системы солнцезащиты демонстрируют глубокое понимание местных климатических условий. Водные элементы (хаузы), располагавшиеся в центре двора, выполняли не только утилитарную, но и эстетическую функцию, создавая прохладу и уют. Эти архитектурные решения представляют собой ценное наследие, которое требует бережного сохранения и изучения.

Интенсивное градостроительное развитие Ташкента и Самарканда создаёт серьёзные угрозы для сохранения исторической застройки. Коммерциализация исторических территорий приводит к вытеснению традиционных функций современными коммерческими объектами, что разрушает аутентичную среду исторических городов. Нарушение исторической масштабности застройки, вызванное строительством многоэтажных зданий в охранных зонах, искажает исторический силуэт городов и нарушает их визуальную целостность. Особую тревогу вызывает потеря аутентичности при реставрации, когда под видом восстановления исторических зданий происходит их фактическая реконструкция с использованием современных материалов и технологий, не соответствующих традиционным методам строительства [4].

Физическая деградация объектов народного зодчества представляет не менее серьёзную проблему. Многие исторические здания находятся в аварийном состоянии из-за

естественного старения строительных материалов. Недостаточное финансирование реставрационных работ усугубляет ситуацию, приводя к безвозвратной утрате уникальных объектов. Отток квалифицированных мастеров-реставраторов, владеющих традиционными технологиями, создаёт кадровый кризис в области сохранения наследия. Изменение гидрологического режима территорий, связанное с современной градостроительной деятельностью, негативно сказывается на сохранности исторических построек, особенно тех, которые имеют деревянные конструкции. Эти многочисленные угрозы требуют разработки комплексной системы мер по сохранению архитектурного наследия.

## 2. Материалы и методы

Эффективное сохранение наследия требует разработки комплексной системы правового и градостроительного регулирования. В Узбекистане принят ряд важных нормативных документов, включая Закон «Об охране и использовании объектов культурного наследия» (2019 г.) [5]. Однако успешная реализация положений этих документов требует дальнейшего совершенствования механизмов их применения. Установление охранных зон и зон регулирования застройки должно сопровождаться разработкой детальных градостроительных регламентов, учитывающих специфику исторической застройки. Создание полного реестра объектов культурного наследия и регламентация реставрационной деятельности являются необходимыми условиями для системной работы по сохранению исторического наследия.

Современная практика сохранения народного зодчества должна основываться на научном подходе к реставрации и консервации. Принцип сохранения подлинности материалов и конструкций должен быть основополагающим при проведении реставрационных работ. Использование традиционных строительных технологий и материалов необходимо для сохранения аутентичного характера исторических зданий. Тщательное документирование всех этапов реставрации позволяет сохранить информацию о применяемых методах и используемых материалах для будущих поколений. Учёт современных требований к комфорту и безопасности должен осуществляться таким образом, чтобы не нарушать историческую ценность объектов. Успешным примером такого подхода может служить реставрация исторических домов в махалле «Кош-Хауз» в



Самарканде, где удалось сохранить аутентичные конструкции и декоративные элементы, адаптировав здания под современное использование [6, с. 34-39].

Разработка моделей адаптивного использования объектов народного зодчества является перспективным направлением их сохранения. Создание музеев традиционного быта и ремесел позволяет не только сохранить материальное наследие, но и передать знания о традиционных технологиях и образе жизни. Организация гостевых домов и культурных центров в исторических зданиях способствует их содержательному наполнению и экономической устойчивости. Размещение ремесленных мастерских и сувенирных лавок поддерживает традиционные промыслы и создает рабочие места для местных жителей. Использование исторических зданий в образовательных и туристических целях повышает их ценность в глазах современного общества и способствует популяризации культурного наследия.

### **3. Результаты**

#### **3.1. Успешность научного подхода к реставрации (на примере кейс-стади).**

Натурное обследование и анализ проекта реставрации в махалле «Кош-Хауз» (Самарканд) подтвердили эффективность научно обоснованного подхода. Было установлено, что применение традиционных технологий и материалов (ганч, жженный кирпич) при тщательном документировании позволило сохранить подлинность объектов на 85–90%, обеспечив при этом их современное использование.

#### **3.2. Экономическая и социальная эффективность моделей адаптивного использования**

Сравнительный анализ объектов, прошедших реставрацию, выявил, что здания с адаптированными функциями (гостевые дома, культурные центры, ремесленные мастерские) демонстрируют на 70% лучшие показатели по сохранности, чем неиспользуемые или используемые исключительно под жилье объекты. Это создаёт устойчивую экономическую модель для их содержания.

### **Обсуждение**

Полученные результаты свидетельствуют, что для сохранения наследия народного зодчества необходим переход от точечной реставрации памятников к комплексному управлению исторической средой. Это требует усиления правоприменительной практики в охранных зонах, разработки целевых программ

поддержки жителей и системной подготовки кадров реставраторов.

### **Заключение**

Сохранение наследия народного зодчества Узбекистана в городах Ташкенте и Самарканде требует комплексного подхода, сочетающего различные стратегии и методы. Научно обоснованные методы реставрации и консервации должны стать основой работы с историческими объектами. Применение традиционных материалов и технологий, тщательное документирование работ и сохранение подлинности памятников являются необходимыми условиями успешной реставрации. Эффективное градостроительное регулирование, включающее установление охранных зон и разработку специальных регламентов, позволяет защитить историческую среду от разрушительного воздействия современной урбанизации.

Развитие моделей адаптивного использования открывает новые возможности для сохранения исторических зданий через их содержательное наполнение и интеграцию в современную городскую жизнь. Активное вовлечение местного сообщества в процессы сохранения наследия обеспечивает социальную поддержку проводимых мероприятий и способствует формированию ответственного отношения к культурному наследию. Реализация этих принципов позволит не только сохранить уникальное архитектурное наследие для будущих поколений, но и интегрировать его в современную городскую среду, обеспечивая устойчивое развитие исторических городов Узбекистана. Сохранение народного зодчества является важным вкладом в поддержание культурной идентичности и укрепление национального самосознания.

### **Литература**

1. Заиров Р.З., Нажмиева С.Р. Планировочная структура рекреационно оздоровительных комплексов в пределах областных и региональных систем расселения // Научная статья. 2023. С. 58-65.
2. Шувалов В.М. Кластерный подход к формированию архитектуры придорожных объектов // Наука, образование и экспериментальное проектирование. 2020. № 1. С. 442-445.
3. Абдуллаев Р.Х. Традиционная архитектура жилища Ташкента. – Ташкент: Fan, 2018. – 216 с.
4. UNESCO World Heritage Centre. «Historic Centre of Samarkand» [Электронный ресурс].

URL: <https://whc.unesco.org/en/list/603> (дата обращения: 20.12.2023).

5. Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании объектов культурного наследия» № ЗРУ-537 от 16.09.2019 г.

6. Нормуродов М.А. Реставрация памятников архитектуры Самарканда: проблемы и

решения // Архитектура и строительство Узбекистана. 2021. № 2. С. 34-39.

7. Алимова Г.Р. Сохранение исторической городской среды: международный опыт и практика Узбекистана // Общество и инновации. 2020. № 4. С. 112-125.

**ZAIROV Timur Raufovich**

Architect, Universal plus project LLC, Uzbekistan, Tashkent

**ZAIROV Rauf Zairovich**

Senior Lecturer at the Department of Architecture,  
Samarkand State University of Architecture and Civil Engineering, Uzbekistan, Samarkand

## **PRESERVATION OF UZBEKISTAN'S FOLK ARCHITECTURE HERITAGE: CASE STUDIES OF TASHKENT AND SAMARKAND CITIES**

**Abstract.** *This article is dedicated to a comprehensive analysis of the problems in preserving Uzbekistan's folk architecture heritage, using the historic cities of Tashkent and Samarkand as case studies. The authors examine the architectural and planning features of traditional dwellings, analyze contemporary threats to the preservation of historic buildings, and propose strategies for integrating cultural heritage sites into the developing urban environment. Particular attention is paid to developing a comprehensive approach to preserving architectural heritage, combining scientific restoration methods, urban planning regulations, adaptive reuse, and community engagement. Based on an analysis of the current state of heritage sites, practical recommendations for their preservation and sustainable development are formulated.*

**Keywords:** *folk architecture, cultural heritage, historic cities, traditional architecture, restoration, Samarkand, Tashkent, urban planning regulation, adaptive reuse, local community.*

**МАРГАРЯН Артур Вячеславович**

магистрант, Академия ГПС МЧС России, Россия, г. Москва

**ФИРСОВА Татьяна Федоровна**

доцент кафедры пожарной безопасности в строительстве,

Академия ГПС МЧС России, Россия, г. Москва

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦИОННО-СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ЭВАКУАЦИИ ИЗ ПОМЕЩЕНИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЛИНГОВ

**Аннотация.** В статье выполнен статистический анализ данных при эвакуации людей из здания многофункционального эллинга. Отмечено, что изменение плотности людского потока и его влияние на скорость передвижения можно описать через логарифмическую зависимость, соответствующую закону Вебера-Фехнера. По результатам проведенных исследований получены коэффициенты имитационно-стохастической модели расчета параметров процесса эвакуации.

**Ключевые слова:** имитационно-стохастическая модель, процесс эвакуации, многофункциональный эллинг, закон Вебера-Фехнера, динамика людских потоков.

Здания многофункциональных эллингов – это комплексы зданий и сооружений у воды, которые предназначены для хранения и обслуживания водного транспорта (лодок, катеров, яхт), а также могут включать жилые помещения (коттеджи, гостиницы) и дополнительную инфраструктуру. Они служат как для защиты судов от непогоды, так и для отдыха или постоянного проживания, сочетая в себе функции гаража, дома и сервисного центра. В случае возникновения пожара в подобном здании необходима эвакуация людей, т. е. выполнение мероприятий, направленных на их своевременное и безопасное удаление из здания.

Для прогнозирования и анализа движения людей в чрезвычайных ситуациях, таких как пожары, землетрясения и др., часто используется моделирование с использованием математических моделей и компьютерных программ. Цель моделирования – оценить необходимое время для эвакуации, выявить «узкие места» и предложить пути оптимизации путей и планов эвакуации.

Ценным ресурсом для документирования процесса эвакуации из зданий многофункциональных эллингов может служить запись видеоматериалов.

В эксперименте участвовало 14 человек. Полученные в результате видеобработки значения скоростей движения людей при определенной плотности были распределены в виде выборок по сериям натурных наблюдений в

зависимости от вида пути, после чего был проведен первичный статистический анализ данных.

Для определения достоверности полученных эмпирических данных с заданной доверительной вероятностью  $P = 0,95$  в работе была проведена проверка необходимой численности измерений ( $n$ ) по формуле (1):

$$n = \frac{(x \cdot v)^2}{\varepsilon^2}, \quad (1)$$

Где  $x$  – коэффициент доверительной вероятности  $P(x)$ , для  $P(0,95) = 1,96$ ; – значение меры изменчивости  $v = (\sigma / \bar{X}) \cdot 100\%$ , представляющее собой выраженное в % отношение среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ) выборки к среднему арифметическому значению ( $\bar{X}$ );  $\varepsilon$  – показатель точности исследования, равный допустимой ошибке, не превышающей 3–5%.

Убедившись в достаточной численности измерений, проводили дальнейшую статистическую обработку, а именно проверку гипотезы об однородности эмпирических выборок с применением широко известных статистических критериев [1, с. 10-16]. Алгоритм проверки полученных выборок на однородность проводился согласно рекомендациям, приведенным в [2, 3], для малых выборок, численностью от 3 до 50 значений, был применен критерий Шапиро-Уилка [4, с. 591-611].

Проверка на нормальность показала, что распределение каждой выборки описывается нормальным законом распределения.

Проверка на наличие грубых погрешностей при помощи правила трех сигм ( $3\sigma$ ) показала, что все значения в выборках лежат в интервалах  $(x - 3\sigma; x + 3\sigma)$ .

После того как выяснилось, что все значения в выборках подчиняются нормальному закону распределения, была проведена проверка выборок из разных серий наблюдений на однородность при помощи параметрического критерия –  $t$ -критерия Стьюдента, проверяющего равенство средних значений. Чтобы исключить возможность его ошибочного применения, нужно учитывать наличие или отсутствие однородности дисперсий в исследуемых выборках. С этой целью применялся  $F$ -критерий Фишера [5, с. 308-312]:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}, \quad (2)$$

Где  $S_1^2$  – дисперсия большей выборки, а  $S_2^2$  – дисперсия меньшей выборки.

Полученные результаты сравнивались с критическими значениями  $F$ -критерия Фишера на уровне значимости  $\alpha = 0,05$ , для определения возможности однородности дисперсий с учетом числа степеней свободы.

Для установления расчётных зависимостей между скоростью движения и плотностью потока людей в здании многофункционального эллинга использовалась апробированная методология, используемая специалистами научной школы «Теория людских потоков при эвакуации» [6]. Скорость людского потока  $V$  при его плотности  $D$  описывается как средняя скорость движения людей  $V_D$  и в общем виде выражается как:

$$V_D = V_0(1 - R), \quad (3)$$

Где  $V_0$  – случайная величина скорости свободного движения людского потока по участку пути, когда значение плотности не оказывает на нее влияние, м/мин; функция  $R$ , входящая в данное уравнение, отображает степень (силу) влияния внешнего фактора на сенсорную систему человека, формирующую интенсивность реакции (в данном случае скорости движения) человека. Функция  $R$  не зависит от уровня эмоционального состояния людей, и отражает тенденцию влияния плотности людского потока  $D$  на скорость их движения.

Для определения вида этой зависимости при движении людей, необходимо установить параметры входящей в ее состав относительной величины  $R = f(D)$ . С этой целью, по результатам экспериментальных данных строятся эмпирические функции  $R_D = f(D)$  для каждого интервала плотности.

Эмпирические значения  $R_D$  для каждого интервала плотности во всех сериях проведенных натурных наблюдений определяются по формуле:

$$R_D = \Delta V_D / V_0, \quad (4)$$

Где  $\Delta V_D = m(V_0) - m(V_D)$ ,  $m(V_0)$  – математическое ожидание скорости свободного движения в интервале плотности 0–1 чел/м<sup>2</sup>;

$m(V_D)$  – математическое ожидание скорости в интервале плотности, для которого определяется степень влияния внешнего фактора на сенсорную систему человека.

Далее проводилась аппроксимация полученных данных. В основе проявляющегося влияния плотности людского потока на его скорость лежат психофизические закономерности взаимосвязи между физическими характеристиками различного характера стимулов, порождаемых плотностью людского потока, и интенсивностью ощущений, реакцией на которые и является изменение скорости движения людей. Это описывается теоретической зависимостью, соответствующей логарифмическим соотношениям Вебера-Фехнера [7, с. 284-288]:

$$R_T = a \cdot \ln\left(\frac{D}{D_0}\right), \quad (5)$$

Где  $D$  – значение плотности людского потока, при котором определяется значение  $R_T$ ;

$D_0$  – пороговое значение плотности, по достижении которого она начинает ощущаться как воздействующий фактор при движении по участку пути;

$a$  – эмпирический коэффициент, отображающий интенсивность воздействия плотности при движении людей. Коэффициенты  $a$  и  $D_0$  в приведенном выше выражении были определены методом средних и методом наименьших квадратов.

О корректности проведенной аппроксимации свидетельствует нахождение теоретической кривой в 95%-м доверительном интервале от средних значений.

В качестве показателя тесноты связи между признаком – фактором, в качестве которого выступает плотность людского потока, и признаком – результатом (величина  $R$ ) использовалось корреляционное отношение, определяемое по выражению (6):

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{R_T}^2}{\sigma_{R_D}^2}}, \quad (6)$$

Где  $\sigma_{R_T}^2$  – дисперсия теоретических значений величины  $R_T$ , а  $\sigma_{R_D}^2$  – дисперсия эмпирических значений величины  $R_D$ .

Полученные результаты подтверждают теорию Холщевникова [6] о психофизическом

влиянии воздействия внешних факторов на скорость движения людей по различным видам пути. Эмоциональное состояние и стресс, вызванные внешними условиями, могут существенно повлиять на скорость и эффективность передвижения. Увеличение плотности людей в потоке приводит к снижению скорости.

Математическое описание основной функциональной связи  $V = f(D)$  при движении людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы описывается формулой (7):

$$V = V_0 \left( 1 - a \ln \frac{D}{D_0} \right), \quad (7)$$

Где:  $V_0$  – скорость свободного движения людей, м/мин;  $a$  – коэффициент, определяющий

степень влияния плотности людского потока на его скорость;  $D$  – текущее значение плотности людского потока, чел/м<sup>2</sup>;  $D_0$  – пороговое значение плотности людского потока, по достижении которого плотность становится фактором, влияющим на скорость движения, чел/м<sup>2</sup>.

Полученные в результате аппроксимации эмпирических данных коэффициенты  $a$ ,  $D_0$  и  $V_0$  для уравнения (7) определяют основные параметры движения людей по различным маршрутам, что позволяет проводить расчеты для определения времени, затраченного на процесс движения. Значения вышеуказанных коэффициентов приведены в таблице.

Таблица

**Значения коэффициентов  $a$ ,  $D_0$  и  $V_0$ , характеризующих движение людей по путям эвакуации и через эвакуационные выходы**

Вид пути	$a$	$D_0$ , чел./м <sup>2</sup>	$V_0$ , м/мин
Горизонтальный участок	0,442	0,9	104,4
Лестница вниз	0,422	0,9	99,5
Проем	0,543	1,2	94,7

Знание таких зависимостей позволяет оптимизировать внутреннее устройство здания многофункционального эллинга, где движение людей является важным. Понимание динамики людских потоков может помочь в разработке более эффективных стратегий эвакуации в экстренных ситуациях.

Таким образом, в настоящей работе проведен статистический анализ движения людей при эвакуации по горизонтальным участкам, лестнице вниз и через проемы, учитывая, что скорость и поведение людей зависят от множества факторов, таких как физическое состояние, опыт и уровень стресса. Выполнена аппроксимация функции  $R$  в зависимости от плотности людского потока  $D$ . Полученные модели, основанные на логарифмической зависимости по закону Вебера–Фехнера, позволяют более точно описывать связь между плотностью потока и скоростью передвижения. На основе этих данных предложены коэффициенты в имитационно-стохастической модели для расчета процесса эвакуации в помещениях многофункциональных эллингов.

#### Литература

1. Лемешко Б.Ю., Лемешко С.Б., Горбунова А.А. О применении и мощности критериев проверки однородности дисперсий.

Ч. I. Параметрические критерии. Измерительная техника. – 2010. – № 3. – С. 10-16.

2. Лемешко Б.Ю., Постовалов С.Н. Компьютерные технологии анализа данных и исследования статистических закономерностей: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 120 с.

3. Вершинина С.В., Руденок О.В., Кулакова Н.С., Тарасова О.В. Статистические методы обработки данных. Учебное пособие. Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 160 с.

4. Shapiro S.S., Wilk M.B. An analysis of variance test for normality (complete samples) // Biometrika, 52, 1965. – P. 591-611.

5. Hartley H.O. The maximum F-ratio as a short-cut test of heterogeneity of variance // Biometrika. – 1950. – V.37. – P. 308-312.

6. Холщевников В.В., Самошин Д.А., Исаевич И.И. Натурные наблюдения людских потоков: учеб. пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 191 с.

7. Блохин И.С., Полиданов М.А. Биофизический закон Вебера-Фехнера, его модификации и значение. Сборник статей XXVII Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза, 2020, С. 284-288.

**MARGARYAN Artur Vyacheslavovich**

Master's Student,  
Academy of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

**FIRSOVA Tatyana Fedorovna**

Associate Professor of the Department of Fire Safety in Construction,  
Academy of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia,  
Russia, Moscow

## **THE USE OF A STOCHASTIC SIMULATION MODEL FOR CALCULATING THE PARAMETERS OF EVACUATION FROM MULTIFUNCTIONAL BOATHOUSES**

**Abstract.** *The present article reports the results of a statistical analysis of evacuation from a multifunctional boathouse. It is noted that changes in crowd density and their impact on movement speed can be described using a logarithmic relationship consistent with the Weber-Fechner law. The results of this study yielded coefficients of a stochastic simulation model for calculating the evacuation process parameters.*

**Keywords:** *stochastic simulation model, evacuation process, multifunctional boathouse, Weber-Fechner law, dynamics of human flows.*

# МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

Аль-суфяни Аль-бараа Газем Абдулла

студент, Башкирский государственный медицинский университет, Россия, г. Уфа

## ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ КОФЕ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

**Аннотация.** Целью данного исследования было определить влияние употребления кофе на показатели артериального давления (АД) и частоту сердечных сокращений (ЧСС) у здоровых студентов-медиков. В исследовании приняли участие 40 студентов в возрасте от 18 до 30 лет. Участники дважды проходили измерения: после употребления кофе с кофеином и кофе без кофеина (дизайн crossover). Было установлено, что через 30–60 минут после приёма кофе с кофеином систолическое и диастолическое давление, а также частота пульса значительно повышались по сравнению с исходными показателями ( $p < 0,05$ ). У студентов, регулярно употребляющих кофе, реакция была менее выраженной.

**Ключевые слова:** кофе, кофеин, артериальное давление, частота пульса, студенты-медики, сердечно-сосудистая система.

### Введение

Кофеин является одним из наиболее широко употребляемых психоактивных веществ в мире. Он содержится в кофе, чае, энергетических напитках и шоколаде. Кофеин стимулирует центральную нервную систему, повышает уровень бодрости и концентрации внимания, но также может вызывать кратковременное повышение артериального давления и частоты пульса. Для студентов-медиков, испытывающих высокую учебную нагрузку и недостаток сна, кофе часто является неотъемлемой частью повседневной жизни. Несмотря на популярность напитка, влияние кофеина на сердечно-сосудистые показатели у молодых людей остаётся предметом научных дискуссий.

### Цель и задачи исследования

**Цель:** изучить кратковременное влияние кофеина на артериальное давление и частоту сердечных сокращений у студентов-медиков.

**Задачи:**

1. Измерить изменения АД и ЧСС после употребления кофе.
2. Сравнить реакции у студентов, регулярно употребляющих кофе, и у тех, кто пьёт его редко.
3. Определить временные рамки возвращения показателей к норме.

### Материалы и методы

Исследование проводилось на базе медицинского университета. В нём приняли участие 40 студентов (20 мужчин и 20 женщин) в возрасте 18–30 лет. Дизайн: рандомизированное перекрёстное исследование (crossover). Каждый участник дважды проходил эксперимент: в первый день пил кофе с кофеином ( $\approx 100$  мг кофеина); во второй – кофе без кофеина (через 72 часа). Перед экспериментом участники воздерживались от кофе и энергетиков не менее 12 часов. Измерения АД и ЧСС проводились в покое (исходно), через 30, 60 и 120 минут после употребления напитка. Для измерений использовался автоматический тонометр (Omron M3).

### Результаты и обсуждение

После употребления кофе с кофеином наблюдалось статистически значимое повышение: систолического АД – в среднем на  $+6,8$  мм рт.ст., диастолического АД – на  $+3,9$  мм рт.ст., частоты пульса – на  $+7,2$  уд/мин ( $p < 0,05$ ). Через 120 минут показатели возвращались к исходным значениям. После кофе без кофеина изменений не наблюдалось ( $p > 0,1$ ). Участники, регулярно употребляющие кофе ( $\geq 2$  чашки в день), имели менее выраженную реакцию – повышение систолического давления составляло лишь  $+3,1$  мм рт.ст. против  $+8,5$  мм рт.ст. у

нерегулярных потребителей. Полученные данные согласуются с результатами предыдущих исследований (Nurminen et al., 1999; Grassi et al., 2005), подтверждая, что кофе вызывает кратковременное, умеренное и обратимое повышение давления и ЧСС за счёт стимуляции симпатической нервной системы.

#### **Заключение:**

1. Употребление кофе с кофеином вызывает кратковременное повышение артериального давления и частоты пульса у молодых здоровых людей.

2. Регулярное употребление кофе снижает выраженность реакции, что может свидетельствовать о формировании толерантности к кофеину.

3. Полученные результаты подтверждают безопасность умеренного употребления кофе у здоровых студентов.

#### **Литература**

1. Nurminen M.L., Niittynen L., Korpela R., Vapaatalo H. Coffee, caffeine and blood pressure: A critical review. *J Hum Hypertens.* 1999; 13(12): P. 837-848.
2. Zhang Z., Hu G., Caballero B. Acute effects of coffee on blood pressure. *Am J Clin Nutr.* 2011; 94(4): P. 1113-1120.
3. Grassi G., Seravalle G., Calhoun D.A. Mechanisms responsible for sympathetic activation by caffeine. *J Hypertens.* 2005; 23(5): P. 869-873.
4. Cornelis M.C. Coffee and cardiovascular health: An umbrella review. *Nutrients.* 2021; 13(2): P. 536.

**Al-sufyani Al-baraa Ghazem Abdullah**

Student, Bashkir State Medical University, Russia, Ufa

## **THE EFFECT OF COFFEE CONSUMPTION ON BLOOD PRESSURE AND HEART RATE IN MEDICAL STUDENTS**

**Abstract.** *The purpose of this study was to determine the effect of coffee consumption on blood pressure (BP) and heart rate (HR) in healthy medical students. The study involved 40 students between the ages of 18 and 30. The participants were measured twice: after drinking caffeinated and decaffeinated coffee (crossover design). It was found that 30-60 minutes after taking caffeinated coffee, systolic and diastolic blood pressure, as well as pulse rate, increased significantly compared with baseline values ( $p < 0.05$ ). The reaction was less pronounced among the students who regularly consumed coffee.*

**Keywords:** *coffee, caffeine, blood pressure, pulse rate, medical students, cardiovascular system.*



**ЯКОВЛЕВА Ольга Валерьевна**

профессиональный эксперт перманентного макияжа,  
мастер по реконструкции ареол груди и камуфляжа рубцов, косметолог-эстетист,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## **ПЕРМАНЕНТНЫЙ МАКИЯЖ КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА**

**Аннотация.** Болезнь Паркинсона (БП) – одно из наиболее распространённых нейродегенеративных заболеваний, уступающее по частоте лишь болезни Альцгеймера. Она характеризуется тремором, ригидностью и нарушением мелкой моторики, что значительно ограничивает способность пациентов к самообслуживанию. Нарушения мимики, включая гипомимию, способствуют формированию «маскообразного» лица, снижают социальную активность и качество жизни.

Перманентный макияж (ПМ), основанный на методе микропигментации, представляет собой внедрение пигмента в папиллярный слой дермы с помощью микроигл. Для пациентов с БП он может выступать вспомогательным методом эстетической коррекции, облегчая уход за внешностью и уменьшая психологический дискомфорт.

В статье рассматриваются эпидемиологические данные по болезни Паркинсона, принципы микропигментации, противопоказания, основные техники (пудровые брови, волосковая техника, перманент губ, межресничная стрелка), а также протоколы выполнения процедур. Подчёркивается роль ПМ в поддержке качества жизни и социальной адаптации пациентов с нейродегенеративными заболеваниями.

**Ключевые слова:** болезнь Паркинсона, перманентный макияж, микропигментация, пудровые брови, перманентный макияж губ, эстетическая реабилитация, перманентный макияж век.

### **Введение**

Болезнь Паркинсона – хроническое прогрессирующее заболевание, связанное с дегенерацией дофаминергических нейронов в области substantia nigra головного мозга [2]. Симптоматика включает тремор покоя, ригидность, брадикинезию, постуральную неустойчивость, а также немоторные проявления.

По данным Всемирной организации здравоохранения, БП является второй по распространённости нейродегенеративной патологией после болезни Альцгеймера [3]. Глобальная распространённость заболевания в 2021 году составила 138,6 случая на 100000 населения; среди лиц старше 60 лет этот показатель достигает 1%, а старше 85 лет – до 4% [4, с. 1078-1095]. По прогнозам, к 2050 году количество пациентов в мире может возрасти до 25 млн [5, с. 9-10].

В России распространённость БП варьирует от 30 до 139,9 случаев на 100000 населения в зависимости от региона [6, с. 4-10]. Например, в Краснодарском крае к 2021 году заболеваемость выросла до 20,3 на 100 000 населения [7, с. 42-47].

Нарушения мелкой моторики и мимики у пациентов приводят к затруднению в уходе за собой, в том числе в нанесении декоративного

макияжа. В этих условиях перманентный макияж становится не только эстетическим решением, но и способом облегчить повседневную жизнь [8, с. 55-62].

### **Принцип микропигментации**

Микропигментация представляет собой контролируемое введение пигмента в папиллярный (сосочковый) слой дермы при помощи одноразовых стерильных игл [9]. Дословно «перманентный макияж» переводится как «постоянный» макияж, краска/пигмент сохраняются в коже длительное время, что и является прелестью данной процедуры. Эффект, в среднем, сохраняется от 6 месяцев до 3 лет.

Микропигментация для каждой части лица или тела может выполнять свои задачи. Можно просто подкрасить ресничный контур и глаза станут гораздо выразительнее, ресницы будут смотреться более густыми, а можно зрительно скорректировать форму и посадку глаз с помощью стрелок, и растушевки: визуально вытянуть в более миндалевидную форму круглый глаз, или наоборот, раскрыть более узкую форму.

С помощью бровей мастер полностью может изменить лицо, восприятие внешности человека, подчеркнуть достоинства лица и

гармонизировать его черты, создать лифтинг эффект.

*Перманентный макияж губ* способен придать свежесть губам, изменить их оттенок (при холодном синюшном подтоне), вернуть природную пигментацию, вернуть им контур и подчеркнуть форму.

Также огромно применение микропигментации при таких недугах как витилиго (применяется техника камуфляжа), алопеция (воссоздаются волоски в зоне бровей, мастер имитирует их специализированным оборудованием и пигментами), воссоздание ареолы груди после мастэктомии.

Все эти техники и способы помогают добиться эстетичных результатов, помогают мужчинам и женщинам нравиться себе и быть более уверенными, более адаптированными в обществе.

#### **Техники перманентного макияжа, применяемые при болезни Паркинсона**

1. *Пудровые брови* – техника точечной растушёвки, создающая эффект мягкого теневого макияжа [10, с. 707-714]. Нарушение мелкой моторики и тремор у таких пациентов делают самостоятельное нанесение декоративного макияжа практически невозможным. Перманентный макияж в виде пудровых бровей позволяет сохранить ухоженный внешний вид без ежедневных усилий. Кроме того, мягкий градиент и естественная форма бровей визуально смягчают маскообразное выражение лица, характерное для заболевания, придавая пациенту более открытый и живой облик (рис. 1).



Рис. 1. Пример перманентного макияжа бровей в технике «Пудровые брови»

2. *Волосковая техника* – имитация натуральных волосков для коррекции частичной

алопеции и возрастных изменений бровей. Создание имитации натуральных волосков за счёт прорисовки тонких штрихов пигментом. Эта техника особенно актуальна при выраженном истончении или выпадении бровей, нередко наблюдаемых у пациентов старшего возраста. Она позволяет вернуть естественный вид и гармонию в чертах лица, компенсируя изменения мимики (рис. 2).



Рис. 2. Перманентный макияж бровей в технике «Волосок»

3. *Перманентный макияж губ в технике «Акварель»* – техника мягкой растушёвки пигмента по всей поверхности губ без жёсткого контура. С ее помощью возможна коррекция легкой асимметрии и улучшение естественного цвета губ без излишней плотности внесения пигмента/краски. Для пациентов с данным недугом она наиболее физиологична: создаёт эффект ухоженности и лёгкого оттенка, при этом не выглядит чрезмерно искусственно. Рекомендуется для тех, кто хочет естественного результата и минимальной коррекции (рис. 3).



Рис. 3. Перманентный макияж губ в технике «Акварель»

4. *Межресничка с растушевкой* – заполнение межресничного пространства, которое визуально увеличивающее густоту ресниц и легкий эффект теней на подвижном веке в классических коричневых оттенках. Для пациентов с болезнью Паркинсона, испытывающих трудности при нанесении декоративной косметики, эта техника обеспечивает аккуратный и устойчивый результат, придающий взгляду выразительность и уменьшающий проявление гипомимии (рис. 4).



Рис. 4. Перманентный макияж век в технике «Стрелка с растушевкой»

#### **Преимущества микропигментирования (перманентного макияжа) при реабилитации пациентов с болезнью Паркинсона**

Перманентный макияж (ПМ) выполняет важную функцию в комплексной эстетической и психологической реабилитации пациентов с болезнью Паркинсона. Заболевание сопровождается тремором, ригидностью и нарушением мелкой моторики, что значительно затрудняет выполнение элементарных каждодневных процедур. На этом фоне ПМ приобретает особую ценность, обеспечивая следующие преимущества:

- *Снижение зависимости от повседневного макияжа.* Пациенты с тремором рук не способны аккуратно наносить декоративную косметику. ПМ избавляет их от необходимости ежедневного макияжа, позволяя сохранять ухоженный вид без усилий;
- *Визуальная коррекция симптомов заболевания.* Болезнь Паркинсона сопровождается гипомимией и «маскообразностью» лица. ПМ, особенно техники пудровых бровей и акварельных губ, позволяют придать лицу более выразительный и «живой» вид, сглаживая все негативные проявления;

- *Психологическая поддержка.* Ухоженная внешность способствует росту самооценки и уверенности в себе. Это помогает снизить уровень депрессии и тревожности, которые нередко сопутствуют нейродегенеративным заболеваниям;

- *Социальная адаптация.* Сохранение эстетически привлекательного внешнего вида облегчает общение с окружающими и снижает риск социальной изоляции;

- *Длительный результат.* Эффект перманентного макияжа сохраняется 1,5–3 года, что особенно важно для пациентов с хроническим прогрессирующим заболеванием, так как минимизирует количество повторных процедур ухода;

- *Минимальные требования к уходу.* После заживления процедура не требует сложных косметических манипуляций, что удобно при ограниченных физических возможностях;

- *Возможность индивидуальной адаптации.* Подбор техники (пудровые брови, волосковая техника, межресничка с растушевкой, перманентный макияж губ) позволяет учитывать особенности внешности и предпочтения пациента.

#### **Противопоказания к процедуре**

1. *Абсолютные противопоказания* включают [12]:

- острые воспалительные процессы кожи в зоне коррекции;
- онкологические заболевания;
- декомпенсированные хронические патологии (например, сахарный диабет) [11];
- психические расстройства в стадии обострения;
- эпилепсия;
- беременность и лактация;
- острые инфекционные заболевания (вирусные и бактериальные, включая COVID-19, грипп)
- иммунодефицитные состояния (в т. ч. ВИЧ в стадии выраженной иммуносупрессии)

2. *Относительные противопоказания* включают [12]:

- хронические заболевания в стадии обострения (гипертонический криз, декомпенсация сердечной недостаточности и др.);
- приём антикоагулянтов и препаратов, влияющих на свёртываемость крови (варфарин, аспирин в высоких дозах);
- тенденция к образованию келоидных рубцов;

- алкогольное или наркотическое опьянение в момент процедуры;
- недавние косметологические вмешательства в зоне коррекции (пилинг, лазерные процедуры, инъекции) – требуется выдерживать интервал 2–4 недели.

В моей практике при работе с людьми с Болезнью Паркинсона чаще всего используется три техники микропигментирования: Пудровые брови, Акварельные губы и Межересничка с мягкой растушевкой.

### **Протокол процедуры перманентного макияжа в технике «Пудровые брови»**

С каждой зоной работа ведется поочередно. Например, первая зона работы – веки, после окончания всей процедуры – брови, после губы, или наоборот. Также возможно разделить эти процедуры на 2 приема в разные дни, по желанию пациента.

Перед выполнением микропигментации обязательным этапом является предварительное обследование пациента, направленное на выявление противопоказаний, снижение рисков осложнений и индивидуальный подбор техники.

#### **1. Анамнез:**

- Осмотр и оценка состояния кожи в зоне предполагаемых работ;
- На этом этапе мастер проводит подробный осмотр области бровей, век или губ, обсуждает желаемый результат, рассказывает о возможностях процедуры и ее ограничениях. Оценивается психоэмоциональное состояние, определяются индивидуальные особенности и особенности кожи, выявляются предпочтения пациента;
- Информированное согласие пациента, где пациенту разъясняются все этапы процедуры, ожидаемые результаты.

#### **2. Подготовка пациента:**

- Подготовка кожи к эскизированию. Мастер очищает кожу от косметических средств, если они имеются, обрабатывает антисептиком;
- Нанесение анестезирующего крема. При работе с данной техникой анестезирующий крем возможно наносить как «до» эскизирования, так и «после»;
- Эскиз будущих бровей, выполненный с учетом пропорций лица и строения черепа. Используется остро заточенный косметический карандаш. Этот этап является очень важным, так как он позволяет клиенту предварительно оценить будущий результат. По завершению

эскиза – обсуждение оттенков пигмента, которые планирую использовать в работе.

#### **3. Подготовка оборудования:**

- Все рабочие поверхности и емкости упаковываются в пленку для предотвращения перекрестного заражения;
- Профессиональный тату аппарат упаковывается в барьерную защиту и закрепляется в районе съемного держака бандажным бинтом;
- Одноразовый картридж (пластиковый модуль/корпус, содержащий иглу (или несколько игл), с эластичной мембраной, предотвращающий протекание пигмента и человеческих жидкостей в корпус и мотор тату машинки, что предотвращает возможность перекрестного заражения) вскрывается из индивидуальной упаковки перед пациентом;
- Пигмент необходимых согласованных оттенков разливается в одноразовые емкости (капсы).

#### **4. Процедура внесения пигмента:**

- После того как эскиз утвержден, мастер начинает вносить пигмент в кожу, уже подготовленным специализированным профессиональным оборудованием. Пигмент вводится в самый верхний слой кожи, в сосочковый слой дермы. Штриховочными движениями маятника или от себя, в зависимости от его техники, с минимальным давлением мастер заполняет форму по отрисованному эскизу;
- Пигмент вносится постепенно, от светлой подложки к более насыщенным слоям. Сначала мастер создаёт лёгкую «вуаль» (первый слой), затем усиливает насыщенность в зонах изгиба и хвостика брови. Создаёт мягкий эффект теневой растушёвки, максимально приближенный к декоративной косметике;
- Мягкость переходов создается благодаря насаиванию пигмента и его растяжке по плотности нанесения – в головках и по верхнему краю брови всегда мягче и менее интенсивные по цвету;
- Для пудровой техники возможно использовать аппарат с различными техническими характеристиками и ходом иглы: от короткого 2.8 мм до длинного – 4 мм. Важную роль играет навык мастера и его предпочтения;
- Для данной техники чаще всего используется конфигурация игл 1RLLT (одна игла с острой заточкой) или 1RLMT (одна игла средней заточки). Выбор заточки происходит исходя из кожи пациента, навыков и предпочтений мастера;



- Наиболее предпочтительно использовать пигменты вида гибрид, сочетающие в себе органику и минеральную основу, или минерал – красители на основе оксидов металлов;

- Так как очень часто в данном случае мастер работает с, достаточно, возрастной кожей важно работать аккуратно, не спеша, чтобы не перетравмировать кожу.

#### 5. Закрепление:

После завершения всех этапов мастер сажает клиента, осматривает результат и корректирует его, при необходимости.

#### 6. Постпроцедурный уход:

- После процедуры мастер рассказывает клиенту о том, как правильно ухаживать за кожей бровей и век в период заживления и как продлить эффект процедуры;

- Цвет, как правило, теряет свою насыщенность на 30–60% после регенерации кожи.

**Протокол проведения процедуры перманентного макияжа век в технике «Межресничка с мягкой растушевкой»**

#### 1. Анамнез:

- Осмотр и оценка состояния кожи в зоне предполагаемых работ;

- На этом этапе мастер проводит подробный осмотр области век, обсуждает желаемый результат, рассказывает о возможностях процедуры и ее ограничениях. Оценивается психоэмоциональное состояние, определяются индивидуальные особенности и особенности кожи, обсуждаются пожелания пациента;

- Информированное согласие пациента, где пациенту разъясняются все этапы процедуры, ожидаемые результаты.

#### 2. Подготовительный этап:

- Подготовка кожи к эскизированию. Мастер очищает кожу от косметических средств, если они имеются, обрабатывает антисептиком;

- В эскизе будущих век мы намечаем ширину мягкой растушевки от линии роста ресниц. Ширина данной растушевки, ее форма зависят от формы глаза пациента, наличия нависшего века (птоз) и т. д., так как растушевка выполняется на подвижном веке. Для эскиза растушевки используется два заточенных косметических карандаша черного и коричневого цвета, чтобы наглядно продемонстрировать плавный переход тени от более темной черной межреснички. Этот этап является очень важным, так как он позволяет клиенту предварительно оценить будущий результат. По завершению эскиза – обсуждение оттенков

пигмента, которые планируются использоваться в работе. Для данной техники, как правило, это 2-3 оттенка: черный и 1-2 коричневых, близких друг к другу по цветовому кругу, для более мягкого градиента. Также очень часто используются только коричневые цвета, для межреснички, в том числе, для более мягких эффектов. Здесь мастер смотрит на цветовой типаж пациента и ориентируется на его пожелания;

- Нанесение анестезирующего крема. На веки крем рекомендуется наносить после отрисовки эскиза, не затрагивая основные направляющие линии.

#### 3. Подготовка оборудования:

- Все рабочие поверхности и емкости упаковываются в пленку для предотвращения перекрестного заражения;

- Профессиональный тату аппарат упаковывается в барьерную защиту и закрепляется в районе съемного держака бандажным бинтом;

- Одноразовый картридж (пластиковый модуль/корпус, содержащий иглу (или несколько игл), с эластичной мембраной, предотвращающий протекание пигмента и человеческих жидкостей в корпус и мотор тату машинки, что предотвращает возможность перекрестного заражения) вскрывается из индивидуальной упаковки перед пациентом;

- Пигмент необходимых согласованных оттенков разливается в одноразовые капсулы.

#### 4. Процедура внесения пигмента:

- После того как эскиз утвержден, мастер начинает вносить пигмент в кожу, уже подготовленным специализированным профессиональным оборудованием. Пигмент вводится в самый верхний слой кожи, с веками работа очень деликатная и не терпит ошибок, особенно если веко сосудистое. При сильной травме, сильном нажатии, можно сработать глубже необходимого и попасть в сосуд. Это приведет к растеканию пигмента по сосуду и образует эффект синяка. При таком негативном результате потребует лазерное удаление подкожного подтека;

- Штриховочными движениями мастер закрепляет ширину растушевки, имитирующей мягкий эффект теней, а после прокрашивает межресничное пространство;

- Для техники растушеванной стрелочки возможно использовать аппарат с различными техническими характеристиками и ходом иглы: от короткого 2.8 мм до длинного – 4 мм.

Важную роль играет навык мастера и его предпочтения;

- Для данной техники необходим картридж конфигурации 1RLLT (одна игла с острой заточкой) или 1RLMT (одна игла средней заточки). Выбор заточки происходит исходя из кожи пациента, навыков и предпочтений мастера. Достаточно часто, для прокраса межресничного пространства, опытные мастера используют конфигурацию игл 3RLLT (три спаянных иглы в один пучок). Это позволяет быстрее прокрасить данную зону и меньше травмировать кожу.

- Предпочтительно использовать пигменты вида – гибрид, сочетающие в себе органику и минеральную основу. Данный вид красок позволяет использовать преимущества обоих красителей: стабильность цвета, быстрое внесение в кожу, большой выбор оттенков и долгий период носки.

#### 5. Закрепление:

После завершения всех этапов прорисовки мастер сажает клиента, осматривает результат и корректирует его, при необходимости.

#### 6. Постпроцедурный уход:

- После процедуры мастер рассказывает клиенту о том, как правильно ухаживать за кожей бровей и век в период заживления и как продлить эффект процедуры;

- Цвет, как правило, теряет свою насыщенность на 30–50% после регенерации кожи.

### Протокол процедуры перманентного макияжа губ в технике «Акварель»

#### 1. Сбор анамнеза:

- Клинический осмотр и оценка состояния кожи в зоне предполагаемых работ;

- На этом этапе мастер проводит подробный осмотр области губ, обсуждает желаемый результат, рассказывает о возможностях процедуры и ее ограничениях. Оценивается психоэмоциональное состояние, определяются индивидуальные особенности и особенности кожи, предпочтения пациента;

- Информированное согласие пациента, где пациенту разъясняются все этапы процедуры, ожидаемые результаты.

#### 2. Подготовительный этап:

- Подготовка кожи к эскизированию. Мастер очищает кожу от косметических средств, если они имеются, обрабатывает антисептиком;

- Нанесение анестезирующего крема на 10–15 минут. При работе с губами очень важно закрепить эскиз строго по намеченному

контур и форме, размягчение этого контура и его распыление от анестезирующего крема недопустимо;

- Создание эскиза. Контур губ тщательно прорабатывается карандашом, консилером или маркером для микропигментирования. Восстанавливается симметрия, насколько это возможно. Выстраивается и корректируется форма;

- Проверяется симметрия в положении сидя и лёжа;

- Эскиз должен сохранять естественные анатомические линии, без значительного «выхода» за природный контур;

- После немного припудриваем эскиз прозрачной пудрой, чтобы зафиксировать карандаш/консилер/маркер.

#### 3. Подготовка оборудования:

- Все рабочие поверхности и емкости упаковываются в пленку для предотвращения перекрестного заражения;

- Профессиональный тату аппарат упаковывается в барьерную защиту и закрепляется в районе съемного держака бандажным бинтом;

- Одноразовый картридж (пластиковый модуль/корпус, содержащий иглу (или несколько игл), с эластичной мембраной, предотвращающий протекание пигмента и человеческих жидкостей в корпус и мотор тату машинки, что предотвращает возможность перекрестного заражения) вскрывается из индивидуальной упаковки перед пациентом;

- Пигмент необходимых согласованных оттенков разливается в одноразовые капсулы.

#### 4. Процедура внесения пигмента:

- Так как данная техника – это техника мягкой растушёвки пигмента без жёсткого контура, закрепление контура происходит с одновременным прокрашиванием всей площади губ. Исключается плотный прокрас и жёсткие линии. Штрих может осуществляться в технике маятника или на себя, в зависимости от техники мастера;

- При работе с губами штрих должен быть короткий, чтобы минимизировать травму на слизистой и, впоследствии, отек губ. Нахлест на каждый последующий блок – 30–50%;

- Оттенок стараемся подбирать нейтральный, свежий, но при этом не кричаще розовый или красный, чтобы по заживлению результат был более естественный и

эстетичный. Главная цель – имитация лёгкого тона, напоминающего блеск или тинт для губ;

- Для данной техники предпочтительней использовать аппарат с коротким или средним ходом иглы: 2 мм до 3.6 мм. Тату машинки с длинным ходом иглы имеют большую силу удара, что может увеличить вероятность излишней травматизации и отека губ впоследствии;

- Для данной техники необходим картридж конфигурации 1RLLT (одна игла с острой заточкой) или 1RLMT (одна игла средней заточки). Выбор заточки происходит исходя из кожи пациента, навыков и предпочтений мастера. Достаточно часто, для прокраса поверхности губ, опытные мастера используют конфигурацию игл 3RLLT/5 RLLT (три/пять спаянных иглы в один пучок). Это позволяет быстрее прокрасить данную зону и меньше травмировать кожу.

#### 5. Закрепление:

После завершения всех этапов прорисовки мастер сажает клиента, осматривает результат и корректирует его, при необходимости.

#### 6. Постпроцедурный уход:

- После процедуры мастер рассказывает клиенту о том, как правильно ухаживать за кожей бровей и век в период заживления и как продлить эффект процедуры;

- Цвет, как правило, теряет свою насыщенность на 40–60% после регенерации кожи.

#### Заключение

Проведённый анализ показывает, что перманентный макияж может рассматриваться как эффективный вспомогательный метод при болезни Паркинсона, направленный не столько на коррекцию неврологических проявлений, сколько на повышение качества жизни пациентов. Заболевание сопровождается выраженными моторными нарушениями – тремором, гипокинезией, мышечной ригидностью, – которые значительно осложняют выполнение даже базовых действий по самообслуживанию. Одним из них является нанесение декоративной косметики, требующее точности, устойчивости руки и зрительно-моторной координации. В этом контексте перманентный макияж выступает как альтернатива ежедневному макияжу, позволяя пациентам сохранять ухоженный и эстетически привлекательный внешний вид без необходимости тратить силы на сложные манипуляции.

Особое значение данная методика приобретает в аспекте психоэмоционального

состояния больных. Пациенты с болезнью Паркинсона нередко сталкиваются с социальной изоляцией, снижением самооценки и депрессивными проявлениями. Коррекция внешности посредством перманентного макияжа способствует формированию положительного образа «Я», укрепляет чувство уверенности и облегчает процесс социальной адаптации. Таким образом, речь идёт не только о косметологической, но и о психосоциальной реабилитации, что согласуется с современными междисциплинарными подходами к лечению хронических нейродегенеративных заболеваний.

С точки зрения использования мягких техник микропигментации (пудровых бровей, акварельного напыления губ, межресничного заполнения) процедура обеспечивает деликатное внесение пигмента в поверхностные слои дермы с минимальным риском травматизации. Соблюдение строгих протоколов асептики, выбор правильных пигментов и проведение процедуры квалифицированными специалистами существенно снижают вероятность осложнений и делают метод безопасным для данной группы пациентов.

Несмотря на очевидные преимущества, использование перманентного макияжа у пациентов с болезнью Паркинсона требует учёта ряда факторов: стадии заболевания, сопутствующих патологий, приёма медикаментов (в частности, антикоагулянтов), а также повышенной склонности к тремору. Все эти аспекты диктуют необходимость индивидуального подхода и сотрудничества мастера по перманентному макияжу с врачами-неврологами и дерматологами.

Таким образом, перманентный макияж следует рассматривать как вспомогательный компонент комплексной программы ухода и реабилитации пациентов с болезнью Паркинсона. Его применение способствует улучшению внешнего вида, повышению самооценки и психологического комфорта, что в конечном итоге положительно отражается на общем качестве жизни. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются оценка долгосрочной эффективности данной методики, разработка специализированных протоколов для пациентов с неврологическими заболеваниями, а также изучение её роли в мультидисциплинарных программах поддержки больных Паркинсоном.

### Литература

1. Tysnes O.B., Storstein A. Epidemiology of Parkinson's disease. J Neural Transm. 2017; 124(8): P. 901-905.
2. Poewe W., Seppi K., Tanner C.M., et al. Parkinson disease. Nat Rev Dis Primers. 2017; 3: 17013.
3. WHO. Neurological disorders: public health challenges. Geneva: World Health Organization; 2006.
4. Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Neurol. 2022; 21(12): P. 1078-1095.
5. Dorsey E.R., Bloem B.R. The Parkinson pandemic – a call to action. JAMA Neurol. 2018; 75(1): P. 9-10.
6. Иванова-Смоленская И.А., и др. Эпидемиология болезни Паркинсона в России. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2019; 11(3): С. 4-10.
7. Петрова Е.А., и др. Динамика заболеваемости болезнью Паркинсона в Краснодарском крае. Кубанский научный медицинский вестник. 2021; 28(4): С. 42-47.
8. Yakovleva O. Permanent makeup as a tool for medical and social rehabilitation. Journal of Aesthetic Nursing. 2025; 14(2): P. 55-62.
9. Miloro M., Ghali G.E., Larsen P., Waite P. Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery. 3rd ed. BC Decker; 2012.
10. Mishra S., et al. Cosmetic tattooing: Applications in modern dermatology. Clin Dermatol. 2020; 38(6): P. 707-714.
11. SPCP. Permanent Cosmetics Guidelines. Society of Permanent Cosmetic Professionals, 2022.
12. Гарина А.Г. Методика нанесения перманентного макияжа для зрелой кожи. Материалы и особенности их применения. International Journal of Humanities and National Sciences. 2025 Vol. 2-2.

**YAKOVLEVA Olga Valeryevna**

Professional Permanent Makeup Expert,

Master of Breast Areola Reconstruction and Scar Camouflage, Cosmetologist and Aesthetician,  
Russia, St. Petersburg

## PERMANENT MAKEUP AS AN AUXILIARY METHOD FOR PARKINSON'S DISEASE

**Abstract.** *Parkinson's disease (PD) is one of the most common neurodegenerative diseases, second in frequency only to Alzheimer's disease. It is characterized by tremor, rigidity, and impaired fine motor skills, which significantly limits patients' ability to self-care. Facial disorders, including hypomimia, contribute to the formation of a "mask-shaped" face, reduce social activity and quality of life.*

*Permanent makeup (PM), based on the micropigmentation method, is the introduction of pigment into the papillary layer of the dermis using microneedles. For patients with PD, it can act as an auxiliary method of aesthetic correction, facilitating the care of appearance and reducing psychological discomfort.*

*The article discusses epidemiological data on Parkinson's disease, principles of micro-pigmentation, contraindications, basic techniques (powdery eyebrows, hair technique, lip permanent, interstitial arrow), as well as protocols for performing procedures. The role of PM in supporting the quality of life and social adaptation of patients with neurodegenerative diseases is emphasized.*

**Keywords:** *Parkinson's disease, permanent makeup, micropigmentation, powdery eyebrows, permanent lip makeup, aesthetic rehabilitation, permanent eyelid makeup.*



# ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**БИРЮКОВА Лариса Сергеевна**

старший преподаватель кафедры иностранных языков,  
Национальный технический университет «МЭИ», Россия, г. Москва

## ОСНОВЫ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные методы обучения студентов неязыковых вузов проведению лексико-грамматического анализа английских текстов и его использованию в качестве вспомогательного средства, способствующего улучшению понимания и перевода студентами научных и технических текстов.

**Ключевые слова:** лексико-грамматический анализ, подлежащее, сказуемое, членение предложения, синтаксическая структура.

Целью преподавания иностранного языка студентам российских технических вузов является как обучение пониманию и переводу научно-технического иностранного текста, так и развитие у студентов навыков разговорной речи в такой степени, чтобы они могли вести несложную беседу на иностранном языке [4, с. 162]. В контексте учебных предметов иностранный язык является едва ли не единственным предметом, в процессе обучения, которому внимание студента специально фиксируется на особенностях грамотного оформления мыслей и грамотного изложения содержания в логической последовательности лаконично, информативно на иностранном языке [2]. Основной правильности понимания и перевода иностранного научно-технического текста служит его грамматический и лексический анализ, так как именно грамматические и лексические трудности встречаются студентами при переводе чаще всего [1, с. 42].

При переводе текста грамматические и лексические факторы воспринимаются в неразрывной связи, и конкретное значение слова зачастую может раскрываться только в контексте. Студентам необходимо знать, что, если при переводе встречаются трудности, то в первую очередь нужно определить основные члены предложения – подлежащее и сказуемое. Для этого следует добиться полного

понимания его синтаксической структуры, т. е. совокупности устойчивых синтаксических связей предложения, а также грамматических окончаний, значения и функций всех элементов предложения [5, с. 1521].

Анализ ошибок или трудностей, встречающихся при переводе англоязычной научно-технической литературы, показывает, что в большинстве случаев причиной неверного перевода является неправильное членение предложений [6, с. 124]. Рассмотрим главные члены предложения.

**Подлежащее:** способы выражения подлежащего английского предложения многочисленны. Оно может быть выражено:

**a. именем собственным:** Mendeleev is best known for creating the periodic table of the elements. – Менделеев наиболее известен созданием периодической таблицы элементов.

**b. существительным (одним или перечислением существительных):** Coal and oil are sources of energy. – Уголь и нефть являются источниками энергии.

В распространенной группе существительного, в состав которой могут входить несколько существительных, последнее слово будет определяющим, а остальные будут служить ему определением, например: a higher quality alloy steel – легированная сталь повышенного качества; the room temperature neutron

bombardment effects – явления, вызванные бомбардировкой нейтронами при комнатной температуре.

**с. местоимением (личным, указательным или неопределенно-личным):** He explained the meaning of the new word. – Он объяснил значение нового слова.

**д. числительным (количественным или порядковым):** Two times two is four. – Дважды два – четыре.

**е. герундием:** Falling is an example case of motion at constant acceleration. – Падение – это пример движения с постоянным ускорением.

**ф. инфинитивом:** To do this is almost impossible. – Сделать это практически невозможно.

**г. вопросительным словом:** Who was the special theory of relativity explained by? – Кем была объяснена специальная теория относительности?

К более сложным случаям можно отнести выражение подлежащего при помощи герундиального или инфинитивного оборотов, а также придаточного предложения-подлежащего.

**h. герундиальный оборот.** Независимый герундиальный оборот представляет собой конструкцию, состоящую из подлежащего этого оборота, выраженного притяжательным местоимением или существительным в притяжательном/общем падеже, и сказуемого в виде герундия. Для перевода на русский язык такого оборота обычно используется придаточное предложение с союзами *что; то, что* и т. д.: Mendeleev's having stated the Periodic Law was very important. – То, что Менделеев сформулировал периодический закон химических элементов было очень важно.

**и. субъектный инфинитивный оборот.** Предложения с таким оборотом выражают мнение говорящего о каком-либо событии или предмете. Подлежащее оборота выражено существительным в общем падеже или местоимением в именительном падеже и инфинитивом, стоящим после сказуемого всего предложения.

Предложения с подлежащим, выраженным субъектным инфинитивным оборотом, на русский язык переводятся:

1. Сложноподчиненным предложением. В этом случае главное предложение в русском переводе представляет собой неопределенно-личное предложение, образованное от сказуемого английского предложения, например, «... is expected... – Ожидается, что...», «...was

reported – Сообщалось, что...» и т. п. Сложное подлежащее английского предложения переводится придаточным предложением, причем, левый элемент сложного подлежащего переводится подлежащим русского придаточного предложения, а правый (собственно инфинитив) – сказуемым: The plant is supposed to increase its production. – Предполагается, что завод увеличит объем производства.

2. Простым предложением с вводными словами: The plant is likely to increase its production. – По всей вероятности, завод увеличивает объем производства.

Перфектный инфинитив используется для выражения действия, предшествовавшего действию сказуемого: The phenomenon is supposed to have been discovered in the 16<sup>th</sup> century. – Предполагается, что это явление было открыто в XVI веке.

#### **j. придаточное предложение-подлежащее.**

В английском предложении в качестве подлежащего может использоваться придаточное предложение с собственными подлежащим и сказуемым. Оно присоединяется к главному предложению:

1. Соединительными местоимениями и соединительными наречиями. What use the new invention had was not quite clear. – Какое применение имело новое изобретение, было не совсем ясно.

2. Союдами: That his answer was correct was not surprising. – То, что электромагнит является управляемым, делает его полезным.

Соединение придаточной части предложения с основной частью может быть и бессоюзным: It is a great pity the professor could not deliver the lecture. – Очень жаль, что профессор не смог прочитать лекцию.

**Сказуемое** в английском предложении может быть представлено следующими типами:

**а. простое глагольное сказуемое:** We study at a university. – Мы учимся в университете. Частным случаем простого глагольного сказуемого является оборот *there is (are)* – *находится, есть, существует* и т. д. за оборотом, являющимся сказуемым, стоит подлежащее. There were many students in the classroom. – В классе было много студентов. В этом случае перевод начинают с обстоятельства места или времени.

**б. составное именное сказуемое** (состоит из глагола-связки и именной части, выраженной существительным, прилагательным, местоимением, герундием, причастием или числительным). В качестве глагола-связки могут

выступать глаголы качества глагола-связки *be*, *turn*, *appear*, *seem*, *become* и другие. *He seems a good engineer.* – Он кажется хорошим инженером. *The best way to solve this problem is experimenting.* – Лучшим способом решения этой задачи является экспериментирование.

**с. Составное глагольное сказуемое** состоит из модального глагола или фразового глагола, выражающего начало, продолжение или конец действия, и инфинитива смыслового глагола: *You may do it later.* – Вы можете сделать это позже.

Умение практически применять указанные выше формальные показатели в сочетании с прочным усвоением строевых элементов языка и его грамматики, вообще, позволяют путем анализа подойти к переводу любого сложного предложения.

Структура сложноподчиненного предложения подчиняется законам построения простого предложения, на что следует обратить внимание студентов [3, с. 405]. Рассмотрим на примере методику анализа сложноподчиненного предложения:

1. *When the point a force is applied at moves work is done.* В этом примере сказуемые *is applied* и *is done* легко определить по вспомогательному глаголу *is*, а сказуемой *moves* – по окончанию *-s*. В соответствии с правилом порядка слов в английском предложении сказуемому *is applied* предшествует подлежащее *a force*, а сказуемому *is done* подлежащее *work*. Тогда слово *the point* – подлежащее к сказуемому *moves*. Предложение *a force is applied at* является по отношению к подлежащему *the point* определительным бессоюзным придаточным предложением. В результате подобного анализа получаем перевод: «Когда точка, к которой приложена сила, перемещается, совершается работа». Попытки другого варианта анализа к правильному переводу не приведут.

2. *The heat treatments low carbon steels are subjected to include annealing.* В данном предложении имеются две группы существительного *the heat treatments* и *low carbon steels* представляют собой группы подлежащего. Теперь остается найти соответствующие им два сказуемых. Одним из них по формальным признакам является *are subjected*, второе же приходится отыскивать способом исключения. Из оставшихся двух слов: *include* и *annealing* второе, безусловно, не может быть сказуемым, так

как *ing*-форма обычно бывает сказуемым лишь в сочетании с личными формами глагола *to be*. Таким образом, остается одно слово *include*, которое и должно быть сказуемым, и поэтому оно не может быть формой инфинитива и, следовательно, *to* относится к предыдущим словам.

Синтаксис английских научно-технических текстов обычно непростой, для грамотного их перевода студентам необходимо научиться анализировать сложные предложения, что позволит устранить возникающие затруднения.

### Литература

1. Власова Е.Е. Трудности понимания иноязычного текста // Современное гуманитарное научное знание: мультидисциплинарный подход-2021: материалы Международной научно-практической конференции / под общ. ред. И.В. Рогозиной. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021. – С. 42-46.
2. Никулина Л.М. Лексико-грамматическая модель (алгоритм) метода анализа иноязычного текста по специальности // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2011. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/leksiko-grammaticheskaya-model-algorithm-metod-analiza-inoazychnogo-teksta-po-spetsialnosti> (дата обращения: 20.10.2025).
3. Парменова Л.А. Лексико-грамматический анализ предложений в научно-техническом тексте на английском языке: из опыта работы со студентами факультета транспортных коммуникаций / Л.А. Парменова // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 11-й Международной научно-технической конференции. Т. 4. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 405.
4. Слепнева М.А. Сопоставительный анализ стилистических и лексико-грамматических особенностей английских и русских научно-технических текстов // Вестник МЭИ. 2023. № 2. С. 160-165.
5. Abdel-Hameed Al-Awabdeh. Linguistic Features' Variation in Translating Technical Texts. Journal of Social Sciences Publisher: Centre of Excellence for Scientific&Research Journalism, COES&RJ LLC Online Publication. Online Issue: Volume 9, Number 4, October 2020, P.1520-1530.
6. Ayar Z. Error analysis of Turkish learners' English paragraphs from lexical and grammatical aspects. ELT Research Journal, 2020, 9(2), P. 123-134.

**BIRIUKOVA Larisa Sergeevna**

Senior Teacher of Foreign Languages Department,  
National Research University «MPEI», Russia, Moscow

## **FUNDAMENTALS OF LEXICAL AND GRAMMATICAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL ENGLISH TEXTS**

**Abstract.** *In the article some methods of teaching lexical and grammatical analysis of English texts to technical students is considered. They facilitate students' understanding and translation of scientific and technical texts.*

**Keywords:** *lexical and grammatical analysis, subject, predicate, sentence fragmentation, syntactic structure.*

# ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ



10.5281/zenodo.17437570

**ВОРГИН Сергей Борисович**

кандидат химических наук, Россия, г. Москва

## КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕОРИИ «ВЕЧНЫХ МУЧЕНИЙ В АДУ»

**Аннотация.** Приведён критический анализ теорий о жизни после смерти. Показано, что попытки обосновать учение о непрерывных муках в аду, приводят к искажённому восприятию учения Христа, что порождает негативные последствия. Раскрыт смысл ада и какими поступками его можно избежать. Указаны признаки Второго Пришествия Христа и каким образом произойдёт Спасение людей.

**Ключевые слова:** как избежать ада, геенна огненная, смысл ада, Второе пришествие Христа, кто попадёт в ад, что произойдёт после Последнего Суда.

Существуют три основные теории о жизни после смерти:

1. Уничтожение тела и души с полным прекращением деятельности органов и сознания.

Аргументы – нейронаука утверждает, что сознание, память и мышление напрямую зависят от нейронных структур мозга, смерть которого означает полное прекращение его функций, что подтверждается тем, что человек перестаёт испытывать какие-либо чувства. Существование личности после смерти противоречат известным биологическим и физиологическим законам.

2. Душа человека после смерти перерождается (реинкарнируется) в новое тело (человека, животного и т. д.) этот процесс может повторяться многократно.

В подтверждение этой теории приводятся случаи воспоминания детей о прошлых жизнях. Некоторые раннехристианские группы, такие как Оригенисты, также принимали реинкарнацию. Одним из исследователей о воспоминаниях детей был американский биохимик Ян Стивенсон, за 40 лет было изучено более 3000 случаев предполагаемой реинкарнации [1].

Критики теории указывают, что некоторые работ в области реинкарнации были признаны псевдонаучными [2].

3. Душа человека после физической смерти судится Богом, те, кто прожил достойно – будут жить в Раю, а грешники переходят в ад (перевод – невидимый, лишённый света) и там «горят в огне» до Второго пришествия Христа, на котором они будут воскрешены и на Последнем Суде и получают либо жизнь вечную, либо продолжают бесконечные мучения в аду вместе с демонами и сатаной. В подтверждении этой теории приводятся следующие высказывания Христа:

1. Тогда скажет им в ответ: истинно говорю вам: так как вы не сделали этого одному из сих меньших, то не сделали Мне. И пойдут сии в муку вечную, а праведники в жизнь вечную» (Мф. 25:45,46);

2. «Тогда скажет и тем, которые по левую сторону: «идите от Меня, проклятые, в огонь вечный, уготованный диаволу и ангелам его» (Мф. 25:41);

3. «И если глаз твой соблазняет тебя, вырви его: лучше тебе с одним глазом войти в Царствие Божие, нежели с двумя глазами быть ввержену в геенну огненную, где червь их не умирает и огонь не угасает» (Мк. 9:47,48);

4. «Умер нищий и отнесен был Ангелами на лоно Авраамово. Умер и богач, и похоронили его. И в аде, будучи в муках, он поднял глаза свои, увидел вдали Авраама и Лазаря на

лоне его и, возопив, сказал: отче Аврааме! уми-лосердись надо мною и пошли Лазаря, чтобы омочил конец перста своего в воде и прохладил язык мой, ибо я мучаюсь в пламени сем. Но Авраам сказал: чадо! вспомни, что ты получил уже доброе твое в жизни твоей, а Лазарь – злое; ныне же он здесь утешается, а ты страдаешь; и сверх всего того между нами и вами утверждена великая пропасть, так что хотящие перейти отсюда к вам не могут, также и оттуда к нам не переходят» (Лк. 16:22-26);

5. «Говорю же вам, что многие придут с востока и запада и возлягут с Авраамом, Исааком и Иаковом в Царстве Небесном; а сыны царства извержены будут во тьму внешнюю: там будет плач и скрежет зубов (Мф. 8:11,12).

6. Также, некоторые авторы приводят следующий аргумент - если признать адские муки ограниченными, тогда нужно признать ограниченным и блаженство святых, что прямо противоречит свидетельству Откровения о том, что радость Праведников не будет иметь конца.

7. Часть исследователей ссылается на книги Ветхого Завета, где указано, что всех людей после смерти ждёт одна участь, тело обращается в прах (Иов. 14:10), а душа спускается в страну мрака и оттуда не возвращается: «прежде нежели отойду, – и уже не возвращусь, – в страну тьмы и сени смертной» (Иов. 10:21);

– «Всему и всем – одно: одна участь праведнику и нечестивому, доброму и злому, чистому и нечистому, приносящему жертву и не приносящему жертвы; как добродетельному, так и грешнику; как клянущемуся, так и боящемуся клятвы» (Еккл. 9:2);

Все вышеперечисленные теории не выдерживают критики, первые два учения косвенно призывают к исполнению воли врага рода человеческого – «Ешь, пей, веселись», душа моя», ведь если будет полная смерть и/или последующее переселение Души в другое тело, тогда зачем соблюдать Заповеди и законы? Грабь, воруй, убивай и прелюбодействуй если никто не видит, а если видят, тогда строй коварные планы и замыслы на будущее и выжидай время для исполнения своих беззаконий.

– «Диавол для того убеждает некоторых думать, что нет геенны, чтобы ввергнуть в нее» (Иоанн Златоуст).

Критические суждения относительно третьей доктрины следующие:

1. Это попытка, посредством угроз вечными страданиями в аду, перевести взаимодействие между Богом и человеком в отношения Хозяина и раба. Хозяин угрожает рабу вечными мучениями, если раб не будет исполнять волю господина, что приводит к ситуации исполнения Заповедей из-за страха вечных наказаний. К тому же, кто будет сторонником учения, которое обещает своим последователям бесконечные страдания в аду? Это попытки демонов отвлечь людей от Христа-Спасителя.

Дела обстоят совершенно иначе, Христос не требует от людей исполнения Заповедей из-за страха «вечных мучений в аду», но наоборот, призывает к осознанию, что обращение к Богу – это единственная дорога ведущая к Спасению, при этом человек имеет право добровольного выбора, ведь Творец мог бы оградить древо познания добра и зла в Райском саду непреодолимой преградой, но Он предоставил Адаму и Еве свободу выбора, более того, после их грехопадения, Бог надеялся на покаяния и только после нераскаянности определил их участь. Христианство – это религия не принуждения и угроз, а учение о Милосердии и Любви, в которой отношения между Богом и человеком построены на добровольности и взаимности, как между близкими друзьями, а не рабами, на что много раз указывал Спаситель:

– «Вы друзья Мои, если исполняете то, что Я заповедую вам. Я уже не называю вас рабами, ибо раб не знает, что делает господин его; но Я назвал вас друзьями, потому что сказал вам все, что слышал от Отца Моего» (Ин. 15:14,15).

Более того, именно Христос призывает людей освободиться от «рабства» и получить бессмертие:

– «истинно, истинно говорю вам: всякий, делающий грех, есть раб греха. Но раб не пребывает в доме вечно; сын пребывает вечно. Итак, если Сын освободит вас, то истинно свободны будете» (Ин. 8:34-36).

Почему связь между Богом и людьми являются отношениями близких друзей?

Хозяин не сообщает рабу о своих намерениях, планах на будущее и своих Путиях, а Христос поведал людям о путях всего Мира, когда будет Его Второе пришествие (Мф. 24:27; Мк. 13:10; Мф. 16:27; Мф. 25:31,32;), как будет проходить Последний Суд, кто будет судим, а кто оправдан (Мф. 25:31-46), когда будет всеобщее воскресение (Мф. 24:4-25), описал Свои Крестные страдания (Мф. 16:21; Мк. 8:31; Лк.9:22), показал путь в Царство Небесное (Мф. 11:12),

что будет с планетой после Суда (Мф. 24:29), описал предзнаменования в мире перед Судом (Мк. 13:24,25), открыл, что ожидает Апостолов (Ин. 14:2,3), что произойдёт с Иерусалимом (Мф. 24:1,2; Мк. 13:2), Капернаумом (Мф. 11:23,24) и другими городами (Мф. 11:21,22) и многое другое.

Христос приглашает всех людей к дружбе, нужно только отворить дверь:

«Се, стою у двери и стучу: если кто услышит голос Мой и отворит дверь, войду к нему, и буду вечерять с ним, и он со Мною» (Отк.3:20);

2. Да, адские муки будут вечными, но только после Последнего Суда, так о вечных мучениях Спаситель говорит в первых двух цитатах, но эти события произойдут после Его Второго пришествия.

В третьей цитате речь идёт о том, что в аду огонь не угасает и червь не умирает, но ничего не сказано о бесконечном нахождении там людей до Последнего Суда.

Четвёртое высказывание указывает, что перейти из ада в рай не возможно, сказано о мучениях богача в аду, но ничего не сказано о том, что богач там будет находиться вечно.

В пятом выражении показано, что те из иудеев, которые проявляют надменность к Богу, будут «извержены во тьму внешнюю», а спасение получают народы, которые Его примут.

Шестая цитата – это нелепая попытка связать два несвязуемых события, не имеющих причинно-следственной связи и происходящих не зависимо друг от друга – ограниченные муки в аду и бесконечность награды на Небесах, которые представляют собой разные состояния Души людей, находящихся в непохожих местах.

Седьмое повествование относится к книгам Ветхого Завета, когда действительно, и Великих Праведников и отъявленных грешников ожидала одна участь – ад. Но так было до прихода Христа на Землю, Который Своей кровью искупил Первородный грех:

– «люди до прихода Спасителя, после физической смерти, бессмертным Духом находились в аду, и эти души демоны не выпускали из плена. Иисус Христос вывел всех людей из преисподней и ад стал местом временного пребывания грешных людей ...Спаситель освободил всех находящихся в подземном царстве» [3, с. 94]:

«Когда явился аду, Он разорил гробницы его и опустошил хранилища... все были

отпущены... воссиял свет и рассеялась тьма» (Амфилохий Иконийский);

«Никто не бойся смерти, ибо освободила нас Спасова смерть!» (Иоанн Златоуст).

3. Если грешники мучаются в «огне» до Страшного Суда, тогда кто сможет оправдать их при Втором пришествии, ведь в аду невозможны покаяния и молитвы Богу о прощении: «яко несть в смерти поминаяй Тебе, во аде же кто исповестся Тебе?» (Пс. 6:6), тогда получается, что, попав в ад единожды, уже нет возможности спастись, что противоречит словам Апостола Павла:

– «Господь ... не желая, чтобы кто погиб, но чтобы все пришли к покаянию» (2 Пет. 3:9);

– «ибо это хорошо и угодно Спасителю нашему Богу, Который хочет, чтобы все люди спаслись и достигли познания истины» (1 Тим. 2:4).

4. При непрерывном нахождении грешника в аду до Второго пришествия, как он сможет получить жизнь в будущем веке, про которую говорил Спаситель: «если кто скажет слово на Сына Человеческого, простится ему; если же кто скажет на Духа Святого, не простится ему ни в сем веке, ни в будущем» (Мф. 12:32)? Также и в Символе Веры сказано об ожидании человеком жизни «будущего века»: «чаю (ожидая, надеюсь) ... жизни будущего века. Аминь».

Можно предположить, что речь идёт о будущем веке после Второго пришествия Христа, но человек, хулящий Духа Святого не сможет пройти Последний Суд, к тому же, прошедшие Суд получают жизнь вечную:

«И пойдут (после Суда) сии в муку вечную, а праведники в жизнь вечную» (Мф. 25:46).

Также история, с исцелением слепорождённого: «И, проходя, увидел человека, слепого от рождения. Равви! кто согрешил, он или родители его, что родился слепым? Иисус отвечал: не согрешил ни он, ни родители его» (Ин. 9:1-3), наталкивает на вопрос – как может согрешить ребёнок, не будучи ещё рождённым? Вероятно, Апостолы спрашивали о грехе ребёнка в предыдущей жизни? Тогда выходит - если она была, значит мучения в аду не бесконечны.

Кроме того, из этой истории можно сделать вывод – нынешняя жизнь человека определяется грехами его прошлой жизни, провинностями его родителей в настоящей, и конечно же, его собственными проступками во взрослой жизни. Вероятно, и будущую судьбу человека будет определять его праведность в настоящей жизни.

То, что грехи родителей влияют на судьбу и жизнь детей подтверждают следующие истории – однажды к Авве Аммону (ученик Антония Великого, память 4 октября) родители привели сына, укушенного бешеной собакой. Мальчик тяжело страдал, и его родители взмолились – «Помоги нашему сыну выздороветь». Преподобный ответил – «здоровье ребёнка в ваших же руках. Господь наказал вас за воровство, вспомните бедную вдову, у которой вы украли вола, тайно убили его и съели. Верните ей живого вола, и ваш сын выздоровеет». Родители раскаялись в своем злодеянии, после чего Святой Аммон, помолившись Богу, исцелил ребёнка.

Также история смерти сына царя Давида и Вирсавии, мужа которой (Урию Хеттеянина) повелел убить Давид, чтобы взять его вдову себе в жены, показывает влияние греховности родителей на судьбу их детей.

Эти истории приведены также для того, чтобы некоторые родители избегали осуждений, хулы и злословий на Бога, наподобие таких – «как же Ты допустил смерть моего невинного ребёнка?»

5. Милосердный Господь создал человека не для бесконечных страданий в аду:

– «Не для того милосердный Владыка сотворил разумные существа, чтобы безжалостно подвергнуть их нескончаемой скорби» [5].

– «Он создал все для бытия, и всё в мире спасительно, и нет пагубного яда, нет и царства ада на земле» (Прем. 1:14).

– «Бог создал человека для нетления и соделал его образом вечного бытия Своего» (Прем. 2:23)

Не для того Спаситель призывает к Любви (Ин. 13:34,35), чтобы творить возмездие:

– «где любовь, там нет возмездия; а где возмездие, там нет любви» (Исаак Сирий);

6. На ограниченное время нахождения в аду указывает Сам Спаситель [4, с. 31]: «Когда ты идешь с соперником своим (демоном) к начальству (Богу), то на дороге (в земной жизни) постарайся освободиться от него (очиститься от греха), чтобы он не привел тебя к судье (понятие «Суда» подразумевает присутствие обвинителя), а судья не отдал тебя истязателю (дьяволу), а истязатель не вверг тебя в темницу (ад); Сказываю тебе: не выйдешь оттуда, пока не отдашь и последней полушки» (Лк. 12:58,59). Предложение – «не выйдешь оттуда, пока не отдашь и последней полушки» наталкивает на вопрос – как можно отдать долг

до последней копейки при биении в «темнице»? Это возможно только в случае, если речь идёт об очищении от грехов. В этой притче также показано, что после «очищения», человек всё же выйдет из «темницы».

Христос показал и предназначение «гиены огненной» – нахождение «в аду» продолжается до тех пор, пока человек не «осолится» огнём, это слово впервые в отношении человека использовал Спаситель и оно означает – очиститься от греха и получить навыки противостояния ему, как и соль защищает продукты от гнили и дальнейшей порчи: «Ибо всякий (вверженный в гиену огненную) огнём осолится» (Мк.9.47-49)» [4, с. 31].

7. Богом всё устроено для Спасения людей, а пребывание в аду имеет лишь воспитательную цель:

– «Мы находимся в таком бедственном положении, что, не будь страха геенны, мы, пожалуй, и не подумали бы совершить что-нибудь доброе» (Иоанн Златоуст);

– «Он (Бог) ничего не делает ради возмездия, но взирает на пользу, которая должна произойти от Его действий. Одним из таких - является геенна» (Исаак Сирий);

– «Не напрасно Бог угрожает нам преисподней и через это делает ее несомненною, но, чтобы страхом сделать нас лучшими» (Иоанн Златоуст);

– «Бог угрожает геенною и ее приготовил, чтобы мы, зная о ней, так жили, чтобы не впасть в геенну» (Иоанн Златоуст);

– «Бог для того уготовал и самую геенну, чтобы страх мучений и тяжесть наказания направляли нас к Царству» (Иоанн Златоуст);

– «Вот, оказывается, почему существует геенна: не для возмездия, не для бесконечного наказания, а как последнее промыслительное средство любви Бога, Который взирает на пользу, которая должна произойти от Его действий. Геенна, по убеждению св. Исаака Сирина, уготована Богом не для бесконечных мучений человека, а для его спасения! Царство Божие и геенна огненная – суть следствия милости, а не воздаяния! Не для того милосердный Владыка сотворил разумные существа, чтобы безжалостно подвергнуть их нескончаемой скорби!» [6];

– «Ад ... как особая сфера вечной жизни, совершенно нетерпим, невыносим и просто несоединим с верой в Бога. Бог, сознательно допускающий вечные адские муки, совсем не есть Бог, он скорее походит на дьявола. Временный



ад ... приобретает значение педагогическое» [7].

– «Вера в Христа, в Христово Воскресение и есть вера в победимость ада. Вера же в вечный ад есть, в конце концов, неверие в силу Христа, вера в силу дьявола» [7].

8. Милосердный Бог даже на Последнем Суде будет стремиться не осудить человека, а искать малейшую возможность для его оправдания:

– «Господь и на страшном суде будет не то взыскивать, как бы осудить, а как бы оправдать всех. И оправдает всякого, лишь бы хоть малая возможность была» (Св. Феофан Затворник);

– «Кто будет обвинять избранных Божиих? Бог оправдывает их. Кто осуждает? Христос Иисус умер, но и воскрес: Он и одесную Бога, Он и ходатайствует за нас» (Рим. 8:33,34).

В литературе приведено немало историй оправдания людей Богом, например, описан случай, когда Настоятель монастыря, бывший ветеран Великой Отечественной войны, прошедший боевой путь от Москвы до Берлина, отстоявший свою обитель от закрытия во времена хрущёвских антирелигиозных гонений, не смотря на то, что он имел некоторые греховные качества (сквернословие), смог получить Оправдание. За его Душой явилась Сама Пресвятая Богородица, чтобы провести через мытарства, (вероятно, которые он самостоятельно не смог бы преодолеть) и сопроводить Своего Угодника в Царство Небесное: «Мать Божия пришла, Какая Она красивая, давайте краски, рисовать будем. Краски подали, но руки его уже не могли действовать, сколько тяжелых снарядов он этими руками перетаскал к линии фронта в Великую Отечественную войну» [8].

Милосердие Бога проявится даже в том, что будут оправданы некоторые люди, находящиеся в аду во время прохождения Великого Суда: «и смерть и ад отдали мертвых, которые были в них; и судим был каждый по делам своим. И кто не был записан в книге жизни, тот был брошен в озеро огненное» (Откр. 20:13,15).

Когда наступит Последний Суд?

Время не знает никто, кроме Бога: «О дне же том и часе никто не знает, ни ангелы небесные, ни Сын, но один только Отец» (Мф. 24:36);

Визуальные признаки Второго пришествия Христа – будут войны, голод, эпидемии, стихийные бедствия, землетрясения, знамения на небе:

– «И вдруг, после скорби дней тех, солнце померкнет, и луна не даст света своего, и

звезды спадут с неба, и силы небесные поколеблются» (Мф. 24:29).

– «Звезды небесные и светила не дают от себя света; солнце меркнет при восходе своем, и луна не сияет светом своим» (Ис. 13:10);

– «И звезды небесные пали на землю, как смоковница, потрясаемая сильным ветром, роняет незрелые смоквы свои. И небо скрылось, свившись как свиток; и всякая гора и остров двинулись с мест своих» (Откр. 6:13-16);

– «Придет же день Господень, как тать ночью, и тогда небеса с шумом прейдут, стихии же, разгоревшись, разрушатся, земля и все дела на ней сгорят» (2 Пет. 3:9);

Речь, вероятно, идёт о сильном задымлении или запылении атмосферы планеты, которое наступит в результате извержения вулканов, падении метеоритов или промышленной/милитаристской деятельности человека.

Иисус обращает внимание, что несмотря на наступление этих признаков, некоторые люди будут оставаться беспечными и призывает всех бодрствовать – бороться с грехами, сохранять связь с Богом и быть готовым к Его возвращению:

– «ибо, как во дни перед потопом ели, пили, женились и выходили замуж, до того дня, как вошел Ной в ковчег, и не думали, пока не пришел потоп и не истребил всех, – так будет и пришествие Сына Человеческого; тогда будут двое на поле: один берется, а другой оставляется; две мелющие в жерновах: одна берется, а другая оставляется. Итак, бодрствуйте, потому что не знаете, в который час Господь ваш придет» (Мф. 24:38-42).

К благоразумности призывает Спаситель и в притче о десяти Девах, в которой изображает мудрых дев, имеющих истинную веру, в то время как неразумные девы представляют собой формальных христиан. В этой притче также показано, что во время Второго Пришествия Христа, времени для пополнения «святильников маслом» уже не будет и только «бодрствующие» проследуют с Богом к своему Спасению. Когда будут установлены престолы для Суда, взывать к Христу о помощи будет уже поздно:

«... пришел жених, и готовые вошли с ним на брачный пир, и двери затворились; после приходят и прочие девы, и говорят: Господи! Господи! отвори нам. Он же сказал им в ответ: истинно говорю вам: не знаю вас. Итак, бодрствуйте, потому что не знаете ни дня, ни часа,

в который придет Сын Человеческий» (Мф. 25:10-13).

Людей, которые «бодрствуют» в ожидании Его Пришествия, Христос называет «блаженными»:

– «Блаженны рабы те, которых господин, придя, найдет бодрствующими; истинно говорю вам, он препоясается и посадит их, и, подходя, станет служить им» (Лк. 12:37).

Как будут спасены люди, оправданные на Последнем Суде?

Создатель показывает, что для прошедших Судный день, будет создано «новое небо и новая земля, а прежние небо и земля минуют, и моря уже не будет», а нераскаянные люди бессмертными душами останутся с сатаной и бесами на этой земле, но уже без Бога:

– «Ибо вот, Я творю новое небо и новую землю, и прежние уже не будут воспоминаемы и не придут на сердце» (Ис. 65:17), где «Волк и ягненок будут пастись вместе, и лев, как вол, будет есть солому» (Ис. 65:25);

– «Впрочем мы, по обетованию Его, ожидаем нового неба и новой земли, на которых обитает правда» (2 Петра 3:13);

– «И увидел я новое небо и новую землю, ибо прежнее небо и прежняя земля миновали, и моря уже нет. И я, Иоанн, увидел святой город Иерусалим, новый, сходящий от Бога с неба, приготовленный как невеста, украшенная для мужа своего. И услышал я громкий голос с неба, говорящий: се, скиния (местопребывание) Бога с человеками, и Он будет обитать с ними; они будут Его народом, и Сам Бог с ними будет Богом их. И отрет Бог всякую слезу с очей их, и смерти не будет уже; ни плача, ни вопля, ни болезни уже не будет, ибо прежнее прошло. И сказал Сидящий на престоле: се, творю все новое» (Откр. 21:1-5);

Далее, Создатель показывает, что после Второго Пришествия Сына, Он со своими избранными покинет Землю, а «оставленные» нераскаявшиеся люди, которые не получили оправдание на Последнем Суде, останутся на Земле вместе с сатаной и бесами, и только тогда осознают, что Бог оставил их, очнуться, опомнятся и возопиют, и придут в ужас, и захотят умереть, но не смогут найти смерти своим бессмертным душам:

– «И звезды небесные пали на землю, как смоковница, потрясаемая сильным ветром, роняет незрелые смоквы свои. И небо скрылось, свившись как свиток; и всякая гора и остров двинулись с мест своих. И цари земные, и

вельможи, и богатые, и тысяченачальники, и сильные, и всякий раб, и всякий свободный скрылись в пещеры и в ущелья гор, и говорят горам и камням: падите на нас и сокройте нас от лица Сидящего на престоле и от гнева Агнца» (Откр. 6:13-16);

Бог сотворил геенну огненную не людям, а демонам, но люди сами выбрали, по своей гордыни и нераскаянности, одну участь с сатаной и бесами, это и означает вторую смерть, которая «представляет собой полное и безвозвратное отторжение души человека от Бога, при котором она уже никогда не будет возвращена Создателем для Жизни в каком-либо виде» [4, с. 33]. Не Бог отвернулся от людей, но люди от Бога:

– «Не для этого Я сотворил вас, не для вас создал этот огонь; сей неугасимый огонь зажжен для неизменных в состоянии зла бесов, к которым и вас причислила, подобная им, нераскаянная ваша воля» (Свт. Григорий Палама);

– «Напрасно перед лицом катастроф XX века многие жалуются: «Как Бог допустил?» ... Да. Он допустил: допустил нашу свободу, но не оставил нас во тьме неведения. Путь познания добра и зла указан. И человеку самому пришлось расплачиваться за выбор ложных путей» (Альберт Эйнштейн);

– «Грех делает человека наследником ада, уготованного диаволу. Бог не нам, но диаволу и ангелам его назначил мучения, мы же сами, великими своими пороками, делаем себя наследниками этих великих мук, и то, что угрожало лютому змею, будем добровольно терпеть мы, люди» (Ефрем Сирий);

– «Имеющий в себе гордость – причастник диаволу. По причине гордости преклонились небеса и поколебались основания земли, возмутились бездны, пришли в смятение Ангелы и претворились в демонов. Прогневан гордостью Всемогуший; Он повелел бездне низвергнуть из себя огонь и огненному морю вскипеть огненным волнением. По причине гордости Он учредил ад и муки; по причине гордости учреждены темницы и биение, которыми терзается диавол за гордость сердца своего. По причине гордости устроена преисподняя, сотворен червь неумирающий и неусыпающий» (Антоний Великий).

Физический смысл ада.

У человека в процессе жизнедеятельности возникают алгоритмы при реагировании на те или иные действия, в головном мозге устанавливаются связи между нейронами в ответ на те

или иные воздействия от окружения, при закреплении которых, возникают определённые шаблоны поведения. У злобного человека складываются недобрые навыки, которое и определяют его поступки: «ибо из сердца (злобных людей) исходят злые помыслы, убийства, прелюбодеяния, любодеяния, кражи, лжесвидетельства, хуления - это оскверняет человека (Мф. 15:19,20).

Творец дал людям Заповеди, для отторжения и исправления этих осквернений:

1. Я, Господь, Бог твой; да не будет у тебя других богов, кроме меня;
2. Не сотвори себе кумира, не поклоняйся им и не служи им;
3. Не произноси имени Господа, Бога твоего, напрасно;
4. Шесть дней работай, и делай в них всякие дела; а седьмой посвяти Господу Богу твоему;
5. Почитай отца твоего и мать, да будешь долго жить и благословен;
6. Не убивай никого;
7. Не прелюбодействуй;
8. Не воруй;
9. Говори всегда правду, не обманывай;
10. Не желай ничего чужого, никому не завидуй (так как первопричина – завистливость).

Основные заповеди Ветхого и Нового Заветов Христос сформулировал кратко так: «возлюби Господа Бога твоего всем сердцем твоим и всею душою твоею и всем разумением твоим: сия есть первая и наибольшая заповедь; вторая же подобная ей: возлюби ближнего твоего, как самого себя; на сих двух заповедях утверждается весь закон и пророки» (Мф. 22:37-40).

Если человек не хочет проявлять усилия для избавления от греховных навыков, то для их исправления и существует огонь ада, который разрушает установившиеся негативные рефлексы поведения и образуется сызнова «чистое» сознание.

Подобная теория («*tabula rasa*» – чистая доска) была создана ещё Аристотелем, который сравнивал ум человека с покрытой воском доской для записей, которую очищали от текста огнём, путём расплавления воска и его последующим разглаживанием [9, с. 9].

Апостол Павел также указывал, что через огонь ада происходит спасение человека:

– «каждого дело обнаружится; ибо день покажет, потому что в огне открывается, и огонь испытает дело каждого, каково оно есть. У кого дело, которое он строил, устоит, тот получит

награду. А у кого дело сторит, тот потерпит урон; впрочем сам спасется, но так, как бы из огня» (1 Кор. 3, 13-15).

– «Грешник по смерти пройдёт через страдание огня, дабы, быв очищен огнём, он спасся и не мучился непрестанно» (Амвросий Медиоланский).

– «состояние спасения может быть различным. Для одного оно со славой и честью за подвиг праведной жизни, другой, хотя и спасется, но как бы из огня, поскольку всё им совершённое оказалось духовно бесплодным, скверным, бессмысленным – соломой, сгоревшей при первом же испытании огнем вечности» [6].

Если мучения в аду не бесконечны, тогда выходит, что можно жить в грехах?

– «хотя геенна и подлежит ограничению, весьма страшен вкус пребывания в ней, и за пределами нашего познания – степень страдания в ней» (Исаак Сирин);

– «Один день мрака в аду ужаснее всех зол жизни» (Иоанн Златоуст);

– «Если бы все скорби, болезни и несчастья со всего света собрать в одну душу и свесить, то адовы муки несравненно тяжелее и люте, ибо геенны огненной и сам сатана страшится. Но нам немощным здешние муки весьма невыносимы, ибо дух наш иногда и бодр, а плоть всегда немощна» (Антоний Оптинский);

– «Посмотри здесь на воинов, служащих своим начальникам, как они влекут виновных, как вяжут, как бичуют, как прокалывают бока, как для умножения мук подносят факелы, как отсекают члены тела. Но все это игрушка и смех в сравнении с будущими мучениями» (Иоанн Златоуст);

– «Преисподние темницы представляют странное и страшное уничтожение жизни, при сохранении жизни» (Игнатий Брянчанинов);

Как избежать адских наказаний?

Важны не грехи, все люди грешные, значение имеет направление движения. Не надо смотреть на подвиги Праведников и Святых и говорить себе – «я так не смогу». Дорога Святых – Царство Небесное, речь идёт о спасении людей в Жизнь Вечную [10, с. 37]. Если человек начинает неуклонное движение к познанию Христа, тогда зачем его помещать в ад и «обнулять» его разум. Некоторые люди думают – «вот я грешный, а другие лучше меня», но и «более лучшие и правильные» умирают раньше, если начинают грешить и двигаться не в том направлении:

«Не предавайся греху, и не будь безумен: зачем тебе умирать не в свое время?» (Еккл. 7:17);

Но даже эта преждевременная смерть имеет цель недопущения более сильного впадения человека в грехи и служит для уменьшения его последующих страданий в аду, ведь сила адского огня и время нахождения в нём зависят от степени греховности:

– «Все мы, если сотворим зло, одинаково лишимся Царствия; но наказание в геенне потерпим не все одно и то же, а одни – большее, другие – меньшее в зависимости от сотворенного» (Иоанн Златоуст);

Необходимо отметить, что общее понятие «ада» включает в себя не только «геенну огненную», но и ещё худшее – вечную гибель (вторую смерть), вместе с тем у Бога имеются и другие, более мягкие средства и способы для исправления человека, не связанные с огнём:

– «Не одинаковы роды гееннских мучений: одних ввергают в преисподнюю, других отводят во тьму. Иные остаются вне врат, другие осуждаются собственной совестью. Одни ввергаются в узы, другие горят в пламени. У одних связаны руки, у других скованы ноги, одних пожирает червь, другие гибнут в глубине бездн. Иных не приемлет Отец, других не исповедует Сын» (Ефрем Сирий);

Кто не попадёт в ад?

В книгах Священного писания имеется множество историй покаяния грешников с последующим Спасением.

Например, в притче о каменотёсе рассказывается, как каменотёс, из своего небольшого жалования, помогал бедным людям. Один Праведник, взмолился к Богу со словами – «Господи, почему ты не сделаешь этого каменотёса богатым, тогда он смог бы помогать больше беднякам, смотри какое у него доброе сердце». Бог ответил – «хорошо, я сделаю по прошению твоему, и ты увидишь, что из этого выйдет». Когда каменотёс стал богатым, он подумал – «вот теперь я сделаю жизнь людей лучше» и стал помогать бедным, но постепенно впал в праздность, начал проводить время в пирах и веселии, упиваться вином и чревоугодничать, и потерял интерес к нуждам неимущих. Тогда Бог сказал Пророку – «если бы он остался каменотёсом, то не угодил бы в ад, а сейчас он стал богатым, позабыл дела Милосердия и теперь он попадёт в геенну огненную, ибо «кому дано много, (с того) много и потребует, и кому много вверено, с того больше взыщут» (Лк.

12:48), а кому дано мало, тот бит будет меньше» (Лк. 12:47).

В притче о богаче и Лазаре (Лк. 16:19-31), Иисус показывает, что человек, получивший богатство, но живущий в праздности и не творящий дела Милосердия – попадает в ад. А Лазарь, наказанный Богом за грехи болезнью и нищетой, как праведный Иов, (который провозгласил: «неужели доброе мы будем принимать от Бога, а злого не будем принимать?» (Иов. 2:10)), живущий в скорбях, но не ропщущий на Бога (в противном случае не получил бы награду Творца), получает Рай.

Вероятно, поэтому Арх. Иоанн (Крестьянкин) подчёркивал, что только скорбями спасается (от ада) человек: «настало время такое, когда надо каждой скорби в ножки поклониться и руку ее облобызать. Ведь только скорби и ходатайствуют о нашем спасении».

В истории с распятыми разбойниками (Лк. 23:39-43) показано, что оба разбойника находятся в одинаковом положении – распяты на кресте вместе с Христом, оба испытывают душевные скорби и физические мучения, и оба понимают, чтобы они не сказали и не сделали, ситуацию изменить невозможно. Но один хулит Бога, а другой покался и взошёл в Рай.

В рассказе об исцелении расслабленного при овечьей купальне (Ин. 5, 1-9), показано, как смирением и верой в Бога исцеляется человек. Христос спрашивает больного «хочешь ли быть здоров?» (Ин. 5:6). Невозможно представить, что бы ответил Христу современный человек, который пролежал 38 лет в болезни (не имея возможности ходить) возле купальни в надежде на исцеление, но которого всякий раз без очереди кто-то опережал и исцелялся прежде его. Но больной со смирением отвечает: «так, Господи; но не имею человека, который опустил бы меня в купальню, когда возмутится вода; когда же я прихожу, другой уже сходит прежде меня» (Ин. 5:7). Иисус исцеляет его и говорит: «вот, ты выздоровел; не греши больше, чтобы не случилось с тобою чего хуже» (Ин. 5:14). Этими словами показано, что расслабленный получил эту болезнь за ранее совершённые греховные поступки, но смирением и надеждой на Бога был исцелён.

Таким образом, многократно показано – люди, получившие награды и богатство от Бога, но потерявшие Любовь и не творящие дела Милосердия – будут наказаны, а получившие расплату за грехи, но переносящие скорби с покаянием и без роптания на Бога – не оказываются

в аду (исцеляются). Также продемонстрировано, что богатство и нищета – это испытания для человека, которые немногие «проходят», ведь в богатстве человек забывает Бога, а в нищете – хулит Его, вероятно поэтому мудрый царь Соломон просил Бога: «нищеты и богатства не давай мне ... дабы, пресытившись, я не отрекся Тебя и не сказал: «кто Господь?» и чтобы, обеднев, не стал красть и употреблять имя Бога моего всуе» (Прит. 30:8,9).

В ад также не попадают безгрешные дети, погибшие от несчастных случаев, «люди, отдавшие жизнь за Правду Божью, защищая друзей, Отечество» [4, с. 32], люди, ведущие малопорочную жизнь. Эти люди сохраняют идентификацию Души, у них не происходит стирание памяти, они с детства сохраняют воспоминания о прошлой жизни, навыки, или им даются таланты и дары, и/или Господь помогает им и защищает от рождения.

Например, будущий Святой Сергей Радонежский, с первых дней своей жизни не пил материнского молока по средам и пятницам, если мать принимала мясную пищу, то младенец также отказывался от материнского молока, после чего его мать Мария оставила мясную пищу.

Будущий Святитель Николай Чудотворец питался молоко матери по средам и пятницам только один раз вечером и после совершения родителями молитв.

Блаженная Матрона Московская в среду и пятницу материнскую грудь вообще не брала.

Преподобный Симеон Дивногорец в младенчестве вообще не питался молоком от груди матери в те дни, когда она вкушала мясо или вино.

Семилетний Прохор (будущий Преподобный Серафим Саровский) упал с огромной высоты колокольни Сергиево-Казанского собора, но помощью Божьей остался невредим. Когда в возрасте около десяти лет, мальчик тяжело заболел, к нему во сне пришла Пресвятая Богородица и пообещала исцелить. Его мать Агафия и ранее наблюдала, что её сын охраняется промыслом Господа.

Варфоломею (будущему игумену земли Русской, Сергию Радонежскому) с детства не давалось обучение, но Бог отправил Посланника, после встречи с которым, ему было дано знать грамоту лучше своих сверстников.

Праведному Иоанну Кронштадтскому не давалась учёба в детстве, и по его молитвам Господь открыл ему разум.

В литературе описано немало случаев сохранения у детей воспоминаний о прошлой жизни.

Жизнь всех людей наполнена Промыслом Божиим. В Писании сказано, что ни одна из птиц не погибнет без Воли Бога (Мф. 10:29), тем более человек.

У каждого человека были ситуации, в которых он с большой вероятностью не смог бы не пострадать или даже выжить, но он каким-то чудом уцелел. Нужно понимание, что это помощь Творца:

– «Чудная любовь Божия к человеку познается, когда бывает он в безнадежных обстоятельствах. Здесь Бог являет Свою силу в спасении его» (Исаак Сирий).

Бог стучится к каждому своему Созданию посредством помощи ему: «Се, стою у двери и стучу: если кто услышит голос Мой и отворит дверь, войду к нему, и буду вечерять с ним, и он со Мною» (Отк. 3:20). Некоторые этого не видят, другие замечают, любящий и добрый видит причину в Боге, а жестокий и злой ищет виноватых» [10, с. 35]. Любящий человек за заботу славит Бога: «Ничто так не приятно Богу, как душа признательная и благодарная» (Иоанн Златоуст). Конечно же, такого человека Бог защитит от «биения демонов в аду».

Подводя итог, можно сказать – попытки обосновать учение о вечных муках в аду (до Второго пришествия Иисуса Христа) приводят к искажённому восприятию учения Христа, ложному представлению о Милосердии и Любви Всевышнего, приводящему к боязни и отчуждению людей от Него, что в свою очередь становится причиной порождения легионов атеистов, нечестивцев и сатанистов, клеветующих на Христову Церковь и имеющих целью исполнение воли сатаны – отвращению людей от Спасения с бессмысленным проживанием человека на земле.

### Литература

1. Professor Ian Stevenson Архивная копия от 31 марта 2007 на Wayback Machine // The Daily Telegraph, February 12, 2007.
2. Shermer M., Linse P. The Skeptic Encyclopedia of Pseudoscience, 2002.
3. Актуальные исследования «Новая теория Искупления Первородного греха», 2025. № 29 (264). Ч. I. С. 90-102.
4. Актуальные исследования «Возвращение к первоисточкам Христианства, как основе

Спасения людей. Часть II», 2024. № 38 (220). Ч. I. С. 30-36.

5. Св. Исаак Сирин. О Божественных тайнах и о духовной жизни. М.: 1998.

6. Осипов А.И. «Из времени в вечность: посмертная жизнь души», Изд. Даниловский благовестник, 2017, Изд. 11-е, 224 с.

7. Бердяев Н.А. «О назначении человека», ч. 3, «О последних вещах». Гл. 2, Ад, Архивная копия от 14 апреля 2012 на Wayback Machine.

8. Архим. Тихон (Шевкунов) «Несвятые святые» и другие рассказы. – М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2011, 639 с.

9. Смит, сэр Уильям, Корниш Ф.У. (ред.). Краткий словарь греческих и римских древностей. Лондон: Spottiswoode and Co., С. 9.

10. Актуальные исследования, «Первородный грех и его связь с современностью», 2024. № 13 (195). Ч. I. С. 26-42.

**VORGIN Sergey Borisovich**

Candidate of Chemical Sciences, Russia, Moscow

## A CRITICAL ANALYSIS OF THE THEORY OF "ETERNAL TORMENT IN HELL"

**Abstract.** A critical analysis of theories about life after death is given. It is shown that attempts to substantiate the doctrine of continuous torment in hell lead to a distorted perception of the teachings of Christ, which generates negative consequences. The meaning of hell is revealed and by what actions it can be avoided. The signs of the Second Coming of Christ and how the Salvation of people will take place are indicated.

**Keywords:** how to avoid hell, gehenna of fire, the meaning of hell, the Second Coming of Christ, who will go to hell, what will happen after the Last Judgment.

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

ДОРОЖКИН Сергей Алексеевич

студент,

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарёва, Россия, г. Саранск

## ТРАНСФОРМАЦИЯ БИБЛИОТЕЧНОЙ КУЛЬТУРЫ: АНАЛИЗ ПРИЧИН СНИЖЕНИЯ ИНТЕРЕСА МОЛОДЕЖИ К ТРАДИЦИОННЫМ БИБЛИОТЕКАМ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

**Аннотация.** В статье рассматривается актуальная проблема снижения интереса молодежи к традиционным библиотекам в условиях развития информационных технологий и цифровизации. На основе анализа результатов проведенного социологического опроса, в котором приняли участие представители разных возрастных и социальных групп, выявляются ключевые факторы, влияющие на посещаемость традиционных библиотек. Предлагаются конкретные стратегии и рекомендации, направленные на трансформацию библиотечной культуры и привлечение молодого поколения, включая модернизацию пространства, расширение спектра услуг, активное использование цифровых каналов коммуникации и трансформацию библиотек в современные культурно-образовательные центры.

**Ключевые слова:** библиотеки, молодежь, информационные технологии, цифровизация, снижение посещаемости, социологический опрос, трансформация, библиотечная культура, культурно-образовательный центр, модернизация, цифровые ресурсы.

В современном мире библиотеки сталкиваются с серьезным вызовом: снижением интереса к ним со стороны молодого поколения. Информационная перегруженность, доступность контента в интернете и развитие новых форм досуга отвлекают молодежь от традиционных библиотечных услуг. В связи с этим, возникает необходимость в переосмыслении роли библиотек, их функций и стратегий развития. Настоящая статья посвящена анализу причин снижения интереса молодежи к библиотекам на основе эмпирического исследования и разработке рекомендаций по трансформации библиотечной культуры, способных вернуть молодежь в библиотеки.

### Методология исследования

Для изучения проблемы снижения интереса молодежи к библиотекам было проведено социологическое исследование в форме онлайн-опроса. Опрос был анонимным и добровольным. Выборка исследования составила 53

респондента. Структура выборки представлена следующим образом:

- **Возраст:** 30 и старше (41,5%), 18–21 год (32,1%), 22–29 лет (17%), младше 18 лет (9,4%).
- **Пол:** женский (62,3%), мужской (37,7%).
- **Род занятий:** студент (43,4%), работающий (39,6%), другое (13,2%), временно не работающий (3,8%).
- **Уровень образования:** высшее (32%), незаконченное высшее (26%), среднее специальное (18%), среднее (16%), другое (6%), неполное среднее (2%).

Анкета включала вопросы, направленные на изучение различных аспектов взаимодействия молодежи с библиотеками, в частности:

- Частоту посещения библиотек и причины посещения.
- Предпочитаемые источники информации и форматы книг.
- Причины, по которым респонденты редко или никогда не посещают библиотеки.

- Предложения по улучшению библиотек и привлечению молодежи.
- Оценку важности модернизации библиотечного пространства и доступности электронных ресурсов.
- Отношение к идее превращения библиотек в культурные центры.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения для анализа социологических данных.

#### **Результаты исследования и их интерпретация**

Результаты опроса выявили ряд ключевых тенденций, влияющих на посещаемость библиотек молодежью:

1. **Использование библиотек:** почти половина респондентов (44%) не пользуются библиотеками. Из тех, кто пользуется (56%), большинство посещают библиотеки реже, чем раз в месяц (37,7%) или несколько раз в месяц (24,5%). Лишь небольшая часть посещает библиотеки регулярно (каждый день – 3,8%, несколько раз в неделю – 3,8%).

2. **Предпочтительные источники информации:** респонденты значительно чаще используют интернет (поисковые системы, социальные сети) (29,8%) для получения информации, чем печатные книги (17,9%). Электронные библиотеки и электронные книги также являются популярными источниками (по 13,9%).

3. **Причины посещения библиотек:** основной причиной посещения библиотек является необходимость взять книгу, журнал или другое издание (45,3%). Менее популярны учеба/работа (20,8%), участие в мероприятиях (20,8%) и доступ к интернету/компьютерам (7,5%).

4. **Полезные услуги библиотек:** наиболее полезной услугой респонденты считают выдачу книг и журналов (30,2%). Важными также являются тихие места для учебы (15,5%), доступ к электронным ресурсам (13,2%) и мероприятия (13,2%).

5. **Причины редкого посещения или непосещения библиотек:** наиболее распространенные причины: доступность информации в интернете (43,4%) и нехватка времени (41,5%). Некоторым респондентам библиотеки не соответствуют их интересам (5,7%).

6. **Важность модернизации и цифровизации:** большинство респондентов считают важным обновление библиотечного пространства, чтобы оно соответствовало современным требованиям (54,7% – важно, 28,3% – очень

важно). Аналогично, доступ к электронным ресурсам через библиотеку считается важным (50,9% – важно, 18,9% – очень важен).

7. **Отношение к трансформации в культурные центры:** подавляющее большинство респондентов положительно относятся к идее превращения библиотек в культурные центры с проведением различных мероприятий (49,1% – положительно, 37,7% – очень положительно).

8. **Использование социальных сетей:** большинство респондентов используют социальные сети ежедневно (60,4%) или несколько раз в неделю (20,8%) для получения информации о событиях и мероприятиях.

9. **Предложения по улучшению библиотек:** молодежь заинтересована в большем количестве компьютеров и хорошем Wi-Fi (24,4%), проведении интересных мероприятий (19,3%), доступе к электронным книгам и ресурсам (19,3%), и современном дизайне (18,5%).

Интерпретация результатов показывает, что библиотеки теряют свою привлекательность для молодежи из-за конкуренции с интернетом и недостаточной адаптации к современным потребностям. Молодые люди ценят доступность информации, скорость и удобство, чему библиотеки пока не всегда могут соответствовать. Однако, результаты опроса также свидетельствуют о готовности молодежи к посещению библиотек, если они будут модернизированы, цифровизированы и предложат широкий спектр актуальных услуг и мероприятий.

#### **Пути решения проблемы и рекомендации**

На основе полученных данных, можно предложить следующие пути решения проблемы снижения интереса молодежи к традиционным библиотекам:

##### **1. Активная цифровизация:**

###### **• Развитие электронных ресурсов:**

Обеспечение широкого доступа к лицензионным электронным книгам, журналам, базам данных и другим научным и образовательным ресурсам.

• **Создание онлайн-платформы:** Разработка удобного и интуитивно понятного веб-сайта и мобильного приложения библиотеки с возможностью поиска, бронирования книг, доступа к электронным ресурсам и регистрации на мероприятия.

• **Оцифровка фондов:** Проведение работы по оцифровке редких и ценных книг, журналов и других материалов, хранящихся в библиотеке.



## 2. Модернизация библиотечного пространства:

- **Создание современного дизайна:** Оформление библиотеки в современном стиле с использованием удобной мебели, ярких цветов и интересных дизайнерских решений.

- **Организация различных функциональных зон:** Создание зон для чтения, учебы, работы, проведения мероприятий, общения и отдыха.

- **Обеспечение технического оснащения:** Обеспечение библиотеки современными компьютерами, проекторами, экранами, звуковым оборудованием и другим необходимым техническим оборудованием.

## 3. Расширение спектра услуг:

- **Организация мероприятий:** Проведение лекций, мастер-классов, тренингов, семинаров, кинопоказов, выставок, концертов и других мероприятий, интересных для молодежной аудитории.

- **Создание клубов по интересам:** Организация клубов по интересам, где молодые люди могут общаться, обмениваться опытом и развивать свои навыки.

- **Предоставление консультационных услуг:** Оказание помощи в поиске информации, написании рефератов, курсовых и дипломных работ, консультации по вопросам трудоустройства и профориентации.

- **Организация коворкинг-пространств:** Предоставление оборудованных рабочих мест для студентов, фрилансеров и других специалистов, нуждающихся в тихом и удобном месте для работы.

## 4. Активное использование социальных сетей и цифровых каналов коммуникации:

- **Создание и продвижение аккаунтов в социальных сетях:** Активное использование популярных социальных сетей (ВКонтакте, Ok, Telegram, Max) для информирования молодежи о событиях, услугах и ресурсах библиотеки.

- **Разработка контент-стратегии:** Создание интересного, полезного и развлекательного контента, адаптированного для молодежной аудитории (обзоры книг, анонсы мероприятий, интервью с интересными людьми, конкурсы, викторины).

- **Взаимодействие с подписчиками:** Активное общение с подписчиками, ответы на вопросы, проведение опросов и голосований, организация онлайн-дискуссий.

## 5. Трансформация библиотек в культурно-образовательные центры:

- **Интеграция библиотек с другими культурными и образовательными учреждениями:** Разработка совместных проектов и программ с музеями, театрами, школами, университетами и другими организациями.

- **Создание партнерских отношений с бизнесом и общественными организациями:** Привлечение спонсоров и партнеров для реализации проектов и программ, направленных на развитие библиотек и привлечение молодежи.

- **Поддержка молодежных инициатив:** Предоставление библиотечного пространства и ресурсов для реализации молодежных проектов и инициатив.

### Выводы

Трансформация библиотечной культуры является сложной и многогранной задачей, требующей комплексного подхода и объединения усилий библиотечного сообщества, органов власти, образовательных учреждений и общественных организаций. Результаты проведенного социологического исследования позволяют определить основные направления трансформации: цифровизация, модернизация, расширение спектра услуг, активное использование цифровых каналов коммуникации и превращение библиотек в современные культурно-образовательные центры. Успешная реализация предложенных рекомендаций позволит не только вернуть молодежь в библиотеки, но и превратить их в востребованные и значимые центры информации, знаний, культуры и общения.

### Заключение

Для повышения интереса молодежи к традиционным библиотекам необходимо осуществить комплексную трансформацию, затрагивающую как материально-техническую базу, так и содержательную деятельность. Важнейшими направлениями трансформации являются:

- Развитие электронных ресурсов и обеспечение доступа к ним.

- Модернизация пространства и создание комфортных условий для работы и отдыха.

- Организация культурно-образовательных мероприятий, интересных для молодежи.

- Активное использование социальных сетей для информирования и привлечения молодежи.

- Повышение квалификации персонала библиотек для работы с современными технологиями и потребностями пользователей.

Успешная реализация этих мер позволит библиотекам сохранить свою роль в обществе, привлечь молодое поколение и стать современными культурными и образовательными центрами.

### Литература

1. Вохрышева М.Г. Библиотека в эпоху перемен: новые вызовы и перспективы / М.Г. Вохрышева // Библиосфера. – 2016. – № 1. – С. 5-12.
2. Греков В.Ф. Молодежь и чтение: социологический аспект / В.Ф. Греков // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2018. – № 3. – С. 88-93.
3. Земсков А.И. Электронные библиотеки: современные тенденции развития / А.И. Земсков // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 4. – С. 3-12.
4. Инькова Л.М. Библиотека как культурный центр: инновационные подходы и технологии / Л.М. Инькова // Вестник Московского

государственного университета культуры и искусств. – 2017. – № 2. – С. 123-128.

5. Кузнецова Т.Я. Библиотеки в цифровом обществе: новые модели функционирования / Т.Я. Кузнецова, А.В. Соколов // Научные и технические библиотеки. – 2020. – № 1. – С. 5-14.

6. Матлина С.Г. Библиотека и молодежь: диалог поколений / С. Г. Матлина // Библиосфера. – 2015. – № 2. – С. 18-25.

7. Соколова Н.Ю. Библиотеки как центры коммуникации и социальной интеграции / Н.Ю. Соколова // Информационное общество. – 2018. – № 4. – С. 56-63.

8. Терешина В.М. Трансформация библиотек в цифровую эпоху: зарубежный опыт / В.М. Терешина // Библиотековедение. – 2019. – № 6. – С. 617-626.

9. Опрос «Трансформация библиотечной культуры: интерес молодежи к традиционным библиотекам» (2025). (Данные представлены в тексте статьи).

10. Johnson, L. NMC Horizon Report: 2014 Library Edition / L. Johnson, S. Adams Becker, V. Estrada, A. Freeman. – The New Media Consortium, 2014.

**DOROZHNIK Sergey Alekseevich**

Student, National Research Mordovian State University named after N. P. Ogarev,  
Russia, Saransk

## TRANSFORMATION OF LIBRARY CULTURE: ANALYSIS OF THE REASONS FOR THE DECLINE IN YOUTH INTEREST IN TRADITIONAL LIBRARIES AND POSSIBLE SOLUTIONS

**Abstract.** *The article discusses the current problem of reducing the interest of young people in traditional libraries in the context of the development of information technology and digitalization. Based on the analysis of the results of the conducted sociological survey, which was attended by representatives of different age and social groups, the key factors influencing the attendance of traditional libraries are identified. Specific strategies and recommendations are proposed aimed at transforming library culture and attracting the younger generation, including modernizing the space, expanding the range of services, actively using digital communication channels and transforming libraries into modern cultural and educational centers.*

**Keywords:** *libraries, youth, information technology, digitalization, decrease in attendance, sociological survey, transformation, library culture, cultural and educational center, modernization, digital resources.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2025 • № 42 (277)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»

*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

*Email:* [info@apni.ru](mailto:info@apni.ru)

*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 28.10.2025 г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.  
308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40