



# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#51 (233), 2024

Часть I

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 51 (233)

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

**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**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

**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 МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хайтова 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

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Бесараб Д.С.</b> ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.....	7
<b>Галикеев А.Д., Валеев Е.В., Светлышев Ю.Н.</b> КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛОВ РЛС .....	10
<b>Ткаченко Е.К.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА С НИЖНИМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПОСЕРЕДИНЕ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ ЛОГОС .....	13
<b>Щербаков И.Г.</b> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ IoT-СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ГИДРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУДНИЧКОВОГО ПЛАВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ .....	21

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Mahmudova N.N.</b> THE IMPACT OF ELECTRONICS ON MAJOR IT DOMAINS .....	26
<b>Володина В.А.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНКИ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАХОВЫХ БРОКЕРОВ.....	29
<b>Кучук А.В.</b> СЕРВИСНЫЙ ПОДХОД УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОМ КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	32
<b>Ташпулатов У.</b> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ФИРМЫ: КОМПЛЕКСНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ОБЛАЧНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАМИ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ И КЛИЕНТСКИМ СЕРВИСОМ.....	38

### АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

<b>Барабаш Е.С.</b> СРАВНЕНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ТЁПЛОГО ПОЛА И КОНВЕКТОРНОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ.....	42
--	----

### НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

<b>Андреев В.А.</b> ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА .....	46
<b>Андреев В.А.</b> ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА В ОСОБЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ.....	49

**Фазылов Ф.Р.**

ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОДОГАЗОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ .....	53
--	----

**Фазылов Ф.Р.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ ПРИМЕНЕНИЕМ ВОДОГАЗОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	57
--	----

## ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**Shamsidinova N.R.**

EDWARD FITZGERALD AND THE WESTERN RECEPTION OF PERSIAN LITERATURE: A CATALYST FOR CROSS-CULTURAL EXCHANGE .....	61
---	----

**Рундквист А.О.**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РОЛИ ПЕРЕВОДЧИКА: ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ СФЕРУ .....	64
--	----

**Шрамко О.В.**

АНГЛИЙСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ФРАНКОКАНАДСКОМ ВАРИАНТЕ ЯЗЫКА.....	67
--	----

**Шрамко О.В.**

ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛИНГВИСТИКИ .....	71
--	----

**Яцына Н.В.**

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....	74
--	----

## ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**Солдатова Л.А.**

КОНЦЕПЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ .....	77
--	----

**Шаров М.Е., Вальков К.И., Косов М.А., Лихарев Д.В.**

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ .....	79
---	----

## ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

**Бабоян Г.С.**

КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРИВАТИЗАЦИИ ОБОРОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РФ И ДРУГИХ СТРАНАХ.....	82
--	----

**Бабоян Г.С.**

МЕХАНИЗМЫ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ПРАВ ГРАЖДАН, МОБИЛИЗОВАННЫХ В РАМКАХ СВО, И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ .....	85
--	----

**Дащян А.Р., Земскова И.А.**

ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА .....	88
---	----

**Соловьева С.В.**

НЕЗАКОННОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 92

## МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА, РР

**Иваненко А.К.**

АНАЛИЗ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В РОССИИ ..... 97

**Касьянова Н.**

ЗНАЧЕНИЕ СМЫСЛОВ И КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ В ТОВАРНОМ БИЗНЕСЕ  
НА МАРКЕТПЛЕЙСЕ ..... 99

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**БЕСАРАБ Дмитрий Сергеевич**

студент, Ульяновский государственный технический университет, Россия, г. Ульяновск

## ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

**Аннотация.** В статье говорится о преимуществах и недостатках ветроэнергетики. Среди преимуществ выделяются неисчерпаемость ресурсов, экологичность, дешевизна получаемой энергии и другие. Недостатки – непостоянство силы и направления ветра, а также высокие стартовые вложения при строительстве станции.

**Ключевые слова:** ветрогенератор, ветроэлектростанция, возобновляемые источники энергии, экологически чистые источники энергии.

Ветрогенератор – устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим её преобразованием в электрическую энергию.

Исчерпаемость традиционных топливно-энергетических ресурсов. Запасы нефти, природного газа и угля с большой скоростью сводятся к нулю. Экологические проблемы. Использование традиционных источников энергии приводит к загрязнению атмосферы и изменению климатических параметров. Использование энергии ветра позволяет исключить выброс углекислого газа и других загрязняющих веществ, связанных с ископаемым топливом.

Перспективы развития в отдалённых регионах. Ветроэлектростанции наиболее перспективны в таких районах, ведь люди живут там вдали от ЛЭП, а цены на топливо многократно увеличиваются из-за транспортировки энергетических ресурсов.

Таким образом, развитие ветровой энергетики необходимо для перехода на возобновляемые и экологически чистые источники энергии.

### 1. Технические задачи ветровой энергетики:

- Увеличение размеров и мощности ветрогенераторов: использование композитных материалов и углепластиков для прочности и лёгкости конструкции.
- Развитие аэродинамических и гидродинамических технологий: улучшение

коэффициента полезного действия и устойчивости роторов.

- Интеллектуальные системы управления: непрерывный мониторинг параметров ветра, нагрузки на освещение и состояния электросетей для корректировки работы установок.
- Интеграция с электросетями: технологии синхронизации и согласования работы ветрогенераторов с напряжением и другими источниками энергии, а также системы хранения энергии.
- Разработка новых моделей ветроустановок: исследование вертикальных, аэродинамических и морских ветрогенераторов для повышения эффективности.

### 2. Эффективность ветровых турбин

Стандартный КПД ветряной турбины составляет от 20% до 45%. Эффективность ветровых турбин определяется тем, сколько энергии ветра турбина может преобразовать в электричество. Стандартная береговая ветряная турбина может снабжать электроэнергией примерно 940 домов. Много зависит от размера дома, его расположения и средней скорости ветра в районе, где он находится, а также от того, сколько энергии требуется для работы электроприборов. Чтобы обеспечить электроэнергией весь мир, потребуется около 2,5 млн береговых ветряных турбин.

### 3. Экономические проблемы:

- Высокие инвестиционные затраты. Стоимость создания ветропарка и соответствующей инфраструктуры остаётся высокой, что

делает эксплуатацию ветропарков менее выгодной по сравнению с использованием традиционных источников энергии.

- Зависимость от погодных условий. Ветряные турбины работают только при определённой скорости ветра, и если ветер слишком слабый или, наоборот, слишком сильный, то производство электроэнергии может значительно снизиться или полностью прекратиться.

- Нерегулируемый источник энергии. Количество выработанной электроэнергии зависит от силы ветра – природного фактора, отличающегося большим непостоянством. Из-за этого выдача электроэнергии с ветрогенератора в энергосистему отличается большой неравномерностью, что способствует удорожанию полученной ветроэнергии.

- Проблемы с сетевой инфраструктурой. Стоимость распределительного устройства и линии электропередачи для подключения к энергосистеме может оказаться слишком большой.

- Обледенение лопастей. При запуске ветроустановки возможен разлёт осколков льда на значительные расстояния.

- Проблема с ремонтом. Замена крупногабаритной детали, например лопасти или ротора, на высоте более 100 метров является технически сложным и дорогостоящим мероприятием.

#### 4. Экологические и социальные факторы:

- Вторжение в ландшафт. Строительство крупногабаритного объекта ветровой энергетики меняет существующий ландшафт.

- Гибель птиц и летучих мышей. Ветроустановки отпугивают птиц, что нарушает их традиционные места строительства гнёзд и выкармливания птенцов.

- Образование мусора и отходов. В процессе строительства и эксплуатации ветровых электроустановок образуются отходы. Современные способы обращения с ними и нормативные требования минимизируют влияние на окружающую среду.

- Воздействие на почву. Этот фактор проявляется только в период проведения строительных работ, например при подготовке площадки и подъездных путей.

- Шумовое загрязнение. Ветроустановки оказывают шумовое воздействие, которое может негативно влиять на людей, особенно если они расположены близко к населённым пунктам.

- Теневое мерцание. При движении лопастей по кругу и попадании на них солнечного

света возникает затенение местности с определённой частотой. Это воздействие пагубно сказывается на людях, страдающих эпилепсией.

Некоторые социальные факторы ветровой энергетики:

- Визуальное воздействие. Строительство ветровых электроустановок меняет вид ландшафта, он становится приближённым к техногенному.

- Поддержка населением. В развитых странах значительная часть населения поддерживает строительство ветропарков, рассматривая их не как техногенный объект, а как символ экологически чистой энергии.

#### 5. Вывод

Преимущества: неисчерпаемые ресурсы, чистота вырабатываемой энергии (нет парникового эффекта и вредных выбросов), малая площадь, занимаемая под электростанцию, дешёвизна получаемой энергии, возможность установить электроустановку в любых местах, где дует ветер.

Недостатки: сила ветра и его направление меняются, бывает и так, что ветра нет вообще, из-за чего происходит сбой в подаче электроэнергии. Для компенсации этого недостатка используют системы хранения большой ёмкости или комбинированную систему «ветро-дизель». Также стартовый этап строительства станции требует достаточно больших материальных вложений.

Целесообразность дальнейшего развития и увеличения доли ветроэнергетики в российской энергосистеме. Однако это потребует законодательной помощи и финансовых вложений, помощь в этом должно оказать государство.

#### Литература

1. Кто и как развивает ветрогенерацию в России [Электронный ресурс]. URL: <https://spec.tass.ru/windenergy/> (Дата обращения 01.11.24).

2. Перспективы развития ветроэнергетики в России [Электронный ресурс]. URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/vozobnovly-aemye-istochniki-energii/663245-perspektivy-razvitiya-vetroenergetiki-v-rossii/> (Дата обращения 01.11.24).

3. Влияние ветровых электростанций на окружающую среду и экологию. [Электронный ресурс]. URL: <https://ecotek.pro/news/energolikbez/vliyanie-ves-na-okruzhayushchuyu-sredu-i-ekologiyu/> (Дата обращения 01.11.24).

**BESSARAB Dmitry Sergeevich**

Student, Ulyanovsk State Technical University, Russia, Ulyanovsk

## **FEATURES AND PROBLEMS OF WIND ENERGY DEVELOPMENT**

**Abstract.** *The article talks about the advantages and disadvantages of wind power. Among the advantages are the inexhaustibility of resources, environmental friendliness, cheapness of the energy received, and others. The disadvantages are the variability of wind strength and direction, as well as high initial investments during the construction of the station.*

**Keywords:** *wind turbine, wind farm, renewable energy sources, environmentally friendly energy sources.*

**ГАЛИКЕЕВ Артур Данисович**  
студент, Учебно-научный центр,  
Россия, г. Челябинск

**ВАЛЕЕВ Евгений Вячеславович**  
студент, Учебно-научный центр,  
Россия, г. Челябинск

**СВЕТЛЫШЕВ Юрий Николаевич**  
преподаватель, Учебно-научный центр,  
Россия, г. Челябинск

## КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛОВ РЛС

**Аннотация.** В данной статье рассматривается оптимизация обнаружения сигналов радиолокационной системы (РЛС). Современные РЛС играют ключевую роль в связи с увеличением сложности задач, связанных с обнаружением и отслеживанием целей, возникновением необходимости использования более совершенных методов.

**Ключевые слова:** оптимизация, радиолокационная система, обнаружение сигналов, критерии.

Оптимизация обнаружения сигналов радиолокационной системы (РЛС) – это важная задача, которая включает в себя использование различных критериев и методов для повышения эффективности систем радиолокации. Решение задачи обнаружения цели сводится к получению оптимальной системы обработки принимаемого сигнала от цели в условиях помех и сравнению напряжения на выходе этой системы обработки с оптимальным пороговым напряжением. Оптимальность решения устанавливается в соответствии с выбранным критерием.

Для определения наиболее эффективных средств обнаружения радиолокационных сигналов в настоящее время применяются различные теоретические подходы, опирающиеся на положения математической статистики и теории вероятностей [1]. Среди них выделяют:

- критерий максимума апостериорной плотности распределения вероятностей (максимального правдоподобия): этот критерий получается из критерия минимального среднего риска при условии, что потери при совершении ошибки обратно пропорциональны вероятности их совершения  $C_{01}=1/P\{d_0\}$ ,  $C_{10}=1/P\{d_1\}$ . При этом порог оптимального обнаружителя выставляется таким образом,

чтобы минимизировать сумму вероятностей ошибок  $P_{ош}=P\{d_0/H_1\}+P\{d_1/H_0\}$ ;

- критерий минимального среднего риска: подбирается такой способ (алгоритм) обработки, при котором средний риск принимает минимальное значение;

- двухпороговый критерий Вальда: критерий Вальда является оптимальным в смысле минимизации среднего времени наблюдения по большому количеству экспериментов [2]. Так как наиболее предпочтительным для радиолокации является сокращение длительности процедуры обнаружения, современные реалии ведут ко всё более активному использованию этого критерия, он применяется в случаях, когда большую роль играет время наблюдения за процессом, например при наличии нескольких каналов и одного обнаружителя или круговом обзоре РЛС;

- критерий Неймана-Пирсона: фиксируется время обнаружения, и оптимальным считается алгоритм с максимальной вероятностью правильного обнаружения при условии, что вероятность ложной тревоги не превышает заданной величины [3];

- критерий наименьших квадратов, критерий минимума интеграла квадрата ошибки и методы теории статистических решений и др.

Далее по ходу исследования будут приведены несколько критериев, которые могут быть использованы для оптимизации работы в сфере обнаружения сигналов РЛС.

Одним из ключевых критериев является максимизация отношения сигнал/шум. Это значение позволяет оценить, насколько сигнал, который необходимо обнаружить, выделяется на фоне шума. Важно использовать методы обработки сигналов, которые могут увеличить SNR, например, фильтрацию или компрессию сигналов.

Следует принять во внимание минимизацию вероятности ошибки, которая включает в себя установление таких порогов, которые минимизируют вероятность ложных срабатываний и пропусков полезного сигнала. Также критерий эффективности по времени, который учитывает необходимое время для обработки сигналов и время отклика системы на обнаруженный сигнал. Важно, чтобы система могла быстро реагировать на изменения в среде и сигналах.

При этом важно отметить чувствительность системы и устойчивость к помехам, которые определяют, во-первых, насколько низкие уровни сигнала может обнаружить РЛС, что может включать в себя усовершенствование антенн, усилителей и других компонентов системы для повышения чувствительности, а во-вторых, использование методов, таких как пространственное фильтрование и разнообразие на уровне антенн.

Оптимизация ширины принимаемого спектра может также повлиять на обнаружение. Более широкие диапазоны частот могут позволить выявить больше сигналов, однако стоит учесть, что это может привести к увеличению уровня шума и идти в противовес тем стандартам, которые должны быть установлены критерием чувствительности системы.

Необходимо обратить внимание также на возможность применения различных алгоритмов обработки сигналов, таких как адаптивная фильтрация, алгоритмы понижения размерности и методы машинного обучения, поскольку это может улучшить регистрационные способности системы. А также на использование

многоканальных и распределенных систем, где информация от нескольких РЛС объединяется для улучшения точности обнаружения и идентификации объектов, и использование сигналов с различными модами, например, изменение частоты или формы сигнала (импульсный, постоянный и т. д.), что эффективно скажется на различении сигналов на фоне шума.

И в конечном счете могут задействоваться адаптивные подходы, позволяющих системе менять свои параметры в реальном времени на основе анализа окружающей обстановки и динамики целей.

В заключение всего вышесказанного, предлагается следующий вывод: все эти критерии часто взаимодействуют друг с другом, и выбор конкретного критерия зависит от специальных задач, которые ставятся перед системой РЛС, а также от характеристик окружающей среды и видов сигналов, которые необходимо обнаруживать. Оптимизация обнаружения сигналов является многогранной задачей, требующей комплексного подхода и учета множества факторов. Очень важно осознанно выбирать критерий, так как каждый из них имеет максимальную мощность в какой-либо определенной ситуации и применение иных может привести к нежелательным последствиям.

### Литература

1. Бакулев П.А. Радиолокационные системы. Учебник для ВУЗов / П.А. Бакулев; М.: Радиотехника, 2004. – 46 с.
2. Богатырев А.А. Стандартизация статистических методов управления качеством / А.А. Богатырев, Ю.Д. Филиппов; М.: Изд-во стандартов, 1989. – 42 с.
3. Храменков А.С. Сопоставительный анализ радиолокационных обнаружителей, основанных на критерии Неймана-Пирсона и последовательном критерии отношения вероятностей / А.С. Храменков, С.Н. Ярмолик // доклады БГУИР № 6(76) Минск, 2013.
4. Васильев, К.К. Методы обработки сигналов: Учебное пособие / К.К. Васильев; Ульяновск, 2001.

**GALIKEEV Artur Danisovich**

Student, Educational and Scientific Center, Russia, Chelyabinsk

**VALEEV Evgeny Vyacheslavovich**

Student, Educational and Scientific Center, Russia, Chelyabinsk

**SVETLYSHEV Yuri Nikolaevich**

Teacher, Educational and Scientific Center, Russia, Chelyabinsk

**CRITERIA FOR OPTIMIZING RADAR SIGNAL DETECTION**

**Abstract.** *This article discusses optimizing the detection of radar system signals. Modern radars play a key role due to the increasing complexity of tasks related to the detection and tracking of targets, and the need to use more advanced methods.*

**Keywords:** *optimization, radar system, signal detection, criteria.*

**ТКАЧЕНКО Екатерина Константиновна**

магистрантка,

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,  
Россия, г. Санкт-Петербург

*Научный руководитель – доцент кафедры теплогоснабжения и вентиляции  
Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, канди-  
дат технических наук Суханов Кирилл Олегович*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА С НИЖНИМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПОСЕРЕДИНЕ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ ЛОГОС**

**Аннотация.** В статье описан процесс моделирования работы отопительного прибора с нижним подключением посередине в российской САЕ-среде ЛОГОС, представлены результаты расчетов.

**Ключевые слова:** отопительный прибор, моделирование, расчетная сетка, теплоноситель.

**Н**ижняя система подключения отопительных приборов, хотя и имеет свои недостатки, имеет способы компенсировать их за счёт своих преимуществ перед прочими системами подключения, к которой и подключаются рассматриваемые нами декор-радиаторы с нижним подключением посередине [1].

В программе SolidWorks была создана 3d-модель отопительного прибора с нижним подключением посередине на базе прибора от производителя Arbonia модели Arbonia 2180/06 N96 (рис. 1).



Рис. 1. Вид спереди отопительного прибора с нижним подключением посередине фирмы Arbonia

Упрощенная и усеченная до двух секций 3d-модель радиатора, которая была смоделирована, представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Упрощенная модель отопительного прибора, смоделированная на базе SolidWorks; Вид – спереди, сбоку

Коллектор состоит из: секции (1) – основная часть, использованный материал сталь; заглушки левые (2), заглушки правые (3). Труба на входе (4) и выходе (5) с отверстиями и резьбой для подсоединения сгона и трубы.

В качестве исходных данных принято:

Теплоноситель – вода. Температура теплоносителя – 340 К, скорость теплоносителя на

входе 0,5 м/с, температура стенок отопительного прибора – 280 К. Помимо этого, из настраиваемых параметров физической модели были выбраны только энергия и гравитация.

Логос Препост Аэро-Гидро предназначен для импорта геометрических моделей, анализа их качества, редактирования, подготовки сеточных моделей для задач аэрогидродинамики, задания начальных и граничных условий, параметров счета, запуска моделирования и контроля за его ходом [2]. После загрузки геометрии в программу, в проекте настраиваются регионы, объединяются границы стенок, выделяется входящий и выходящий патрубки. Затем задаются расчётные параметры и строится расчётная сетка. Изначально планировалось вести расчёты на додекаэдральной сетке, однако это сильно задерживало процесс и было принято решение перестроить сетку на более простую в расчётах – блочную. На рис. 3 представлена часть прибора с распределением многогранной сетки для модели устройства. Количество ячеек – 119958 шт.

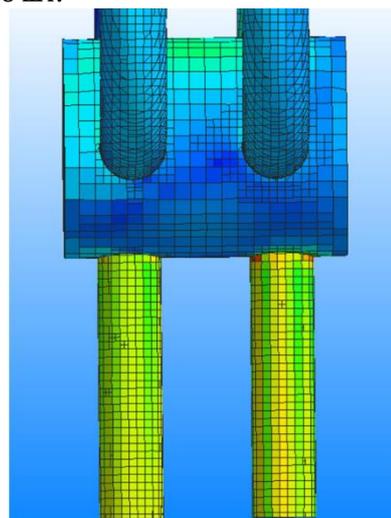


Рис. 3. Распределение сетки на участке в 3d модели отопительного прибора

В последующих пунктах приведены результаты моделирования процесса циркуляции теплоносителя в отопительном приборе с нижним подключением посередине с отображёнными характеристиками движения теплоносителя, скоростей, температуры.

Начало работы в программе начинается с внесения данных, необходимых для расчёта. Далее представлены скриншоты из программы с заданными параметрами (рис. 4–9).

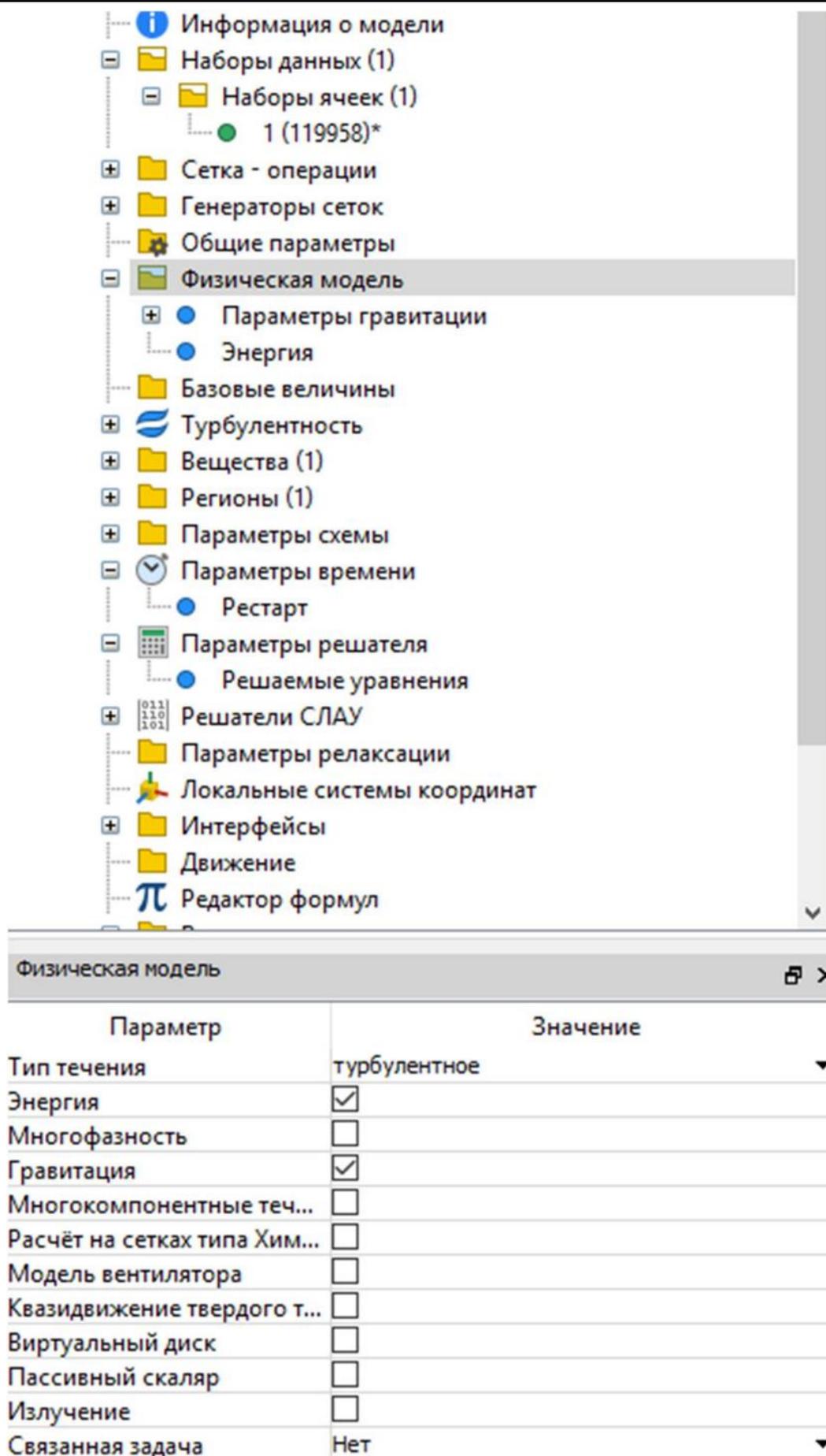


Рис. 4. Заданные параметры физической модели

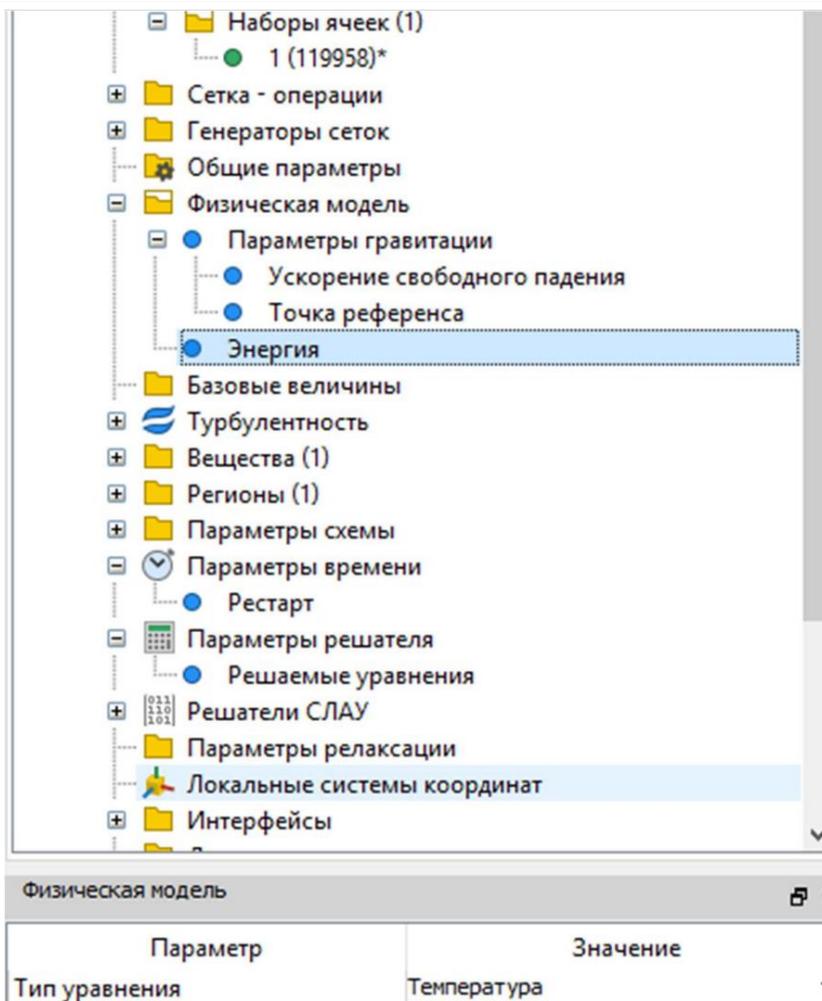


Рис. 5. Заданные параметры физической модели, раздел энергии

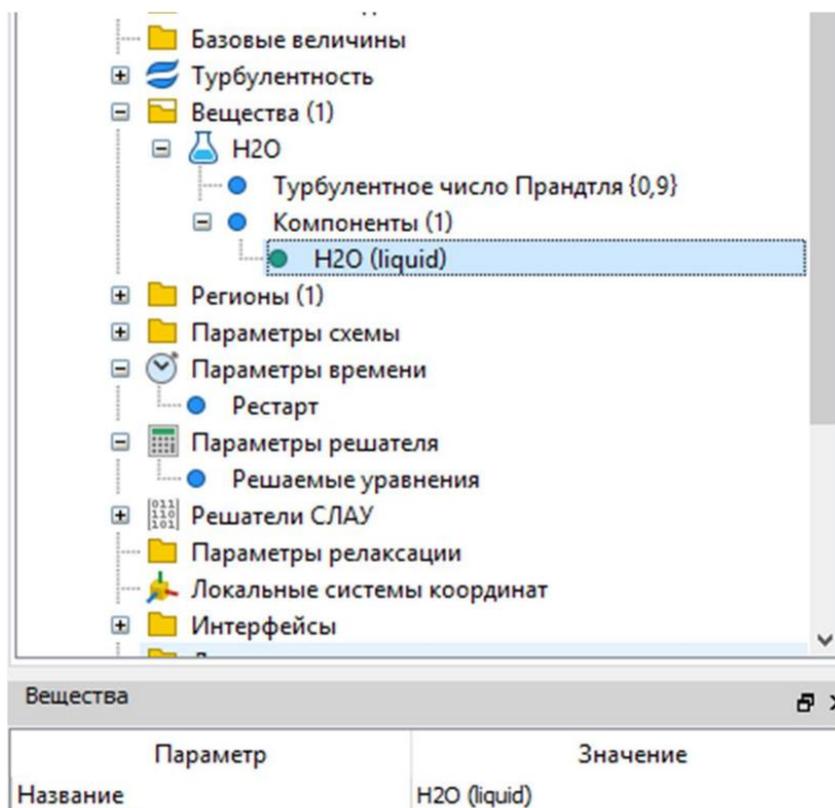


Рис. 6. Заданные параметры вещества

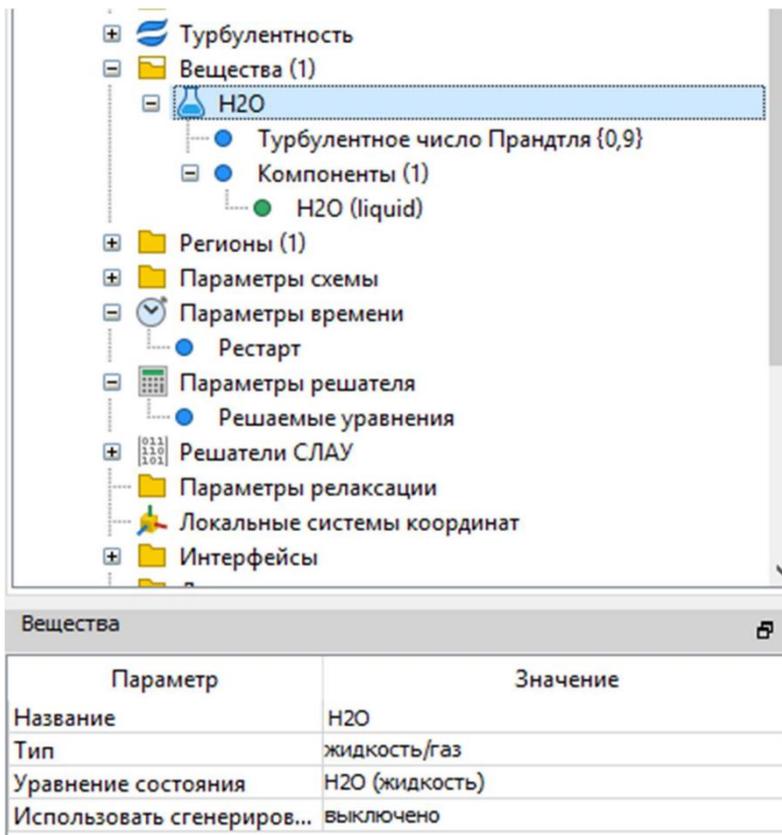


Рис. 7. Заданные параметры вещества, раздел H2O

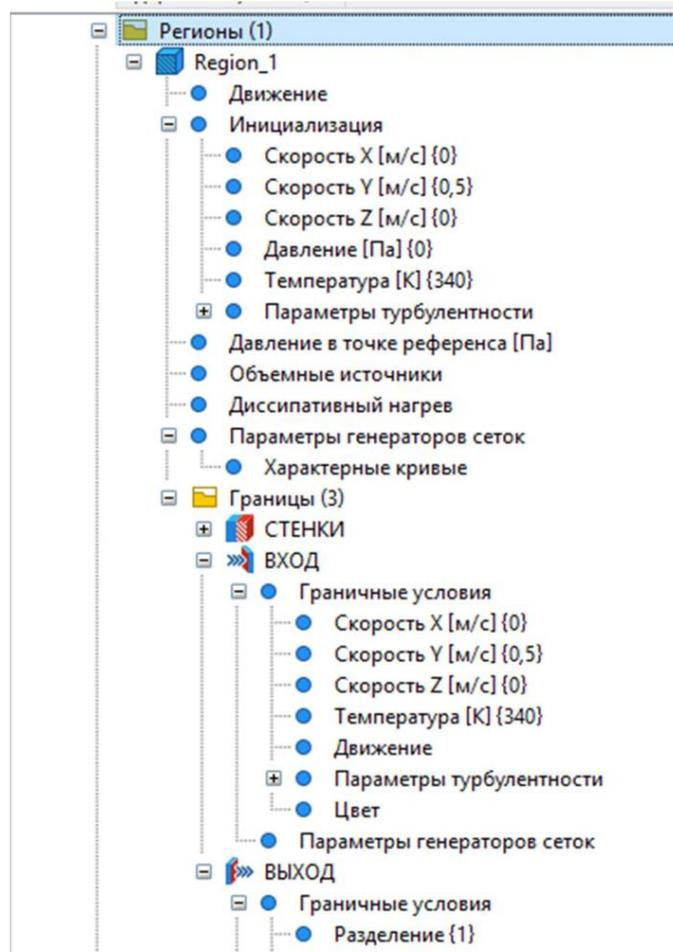


Рис. 8. Заданные параметры регионов

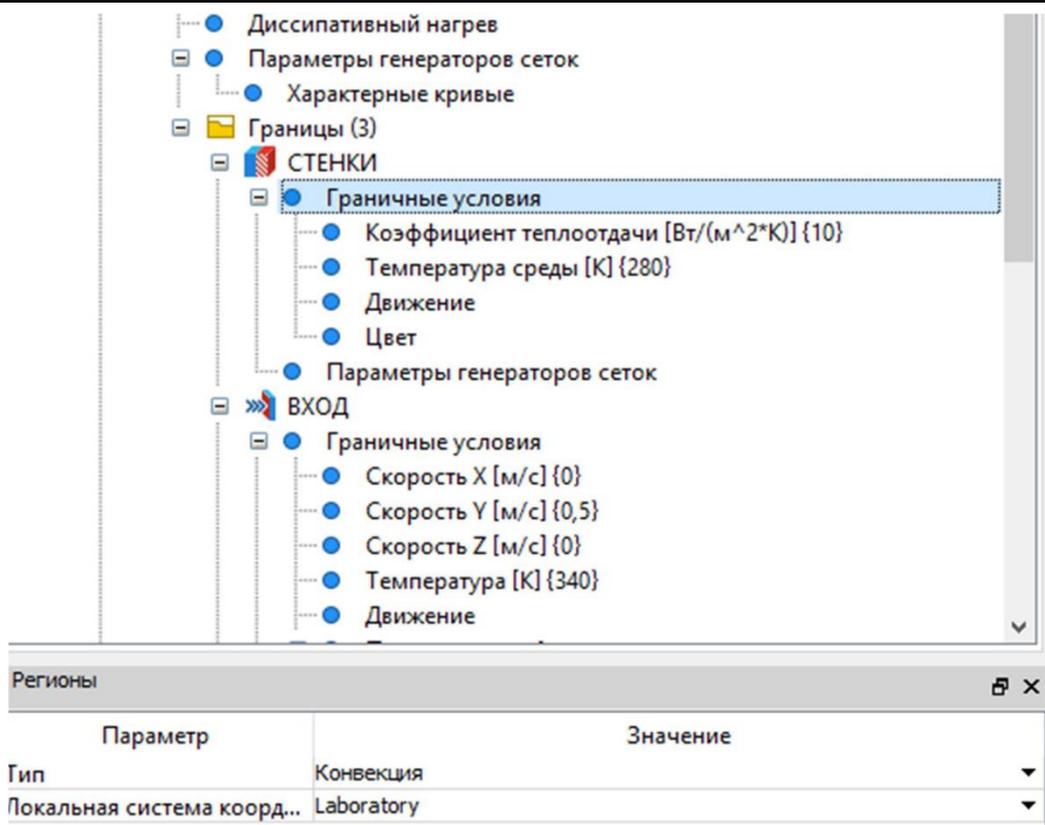


Рис. 9. Заданные параметры граници

При проведении предварительных просчетов модели отопительного прибора в программе ЛОГОС возникла сложность получения корректного конечного результата. Первоначально показания не выравнивались, выдавалась частая ошибка о предельном значении давления в системе.

Помимо этого, для достижения сходимости задачи были отключены некоторые характеристики, замедляющие расчёт. В конечном итоге выяснилось, что в заданных параметрах для расчётов имеются неточности: по итоговым результатам заметно, что теплоносителю чего-то не хватает, т. к. чаще всего он идёт по пути наименьшего сопротивления и предпочитает не течь вверх, полностью распределяясь по радиатору, а сразу вытекать через выходящий патрубок. Неизвестно, является ли это конструктивной неточностью или программной ограниченностью.

Далее в работе будут представлены графические результаты получившихся расчётов после моделирования.

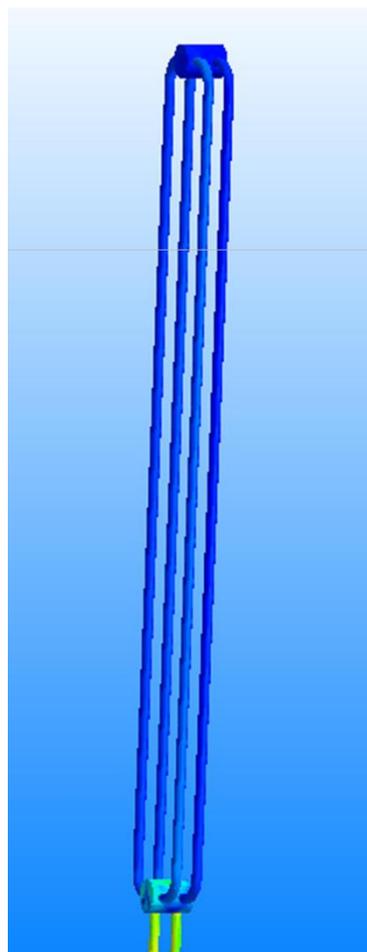


Рис. 10. Распределение теплоносителя внутри радиатора

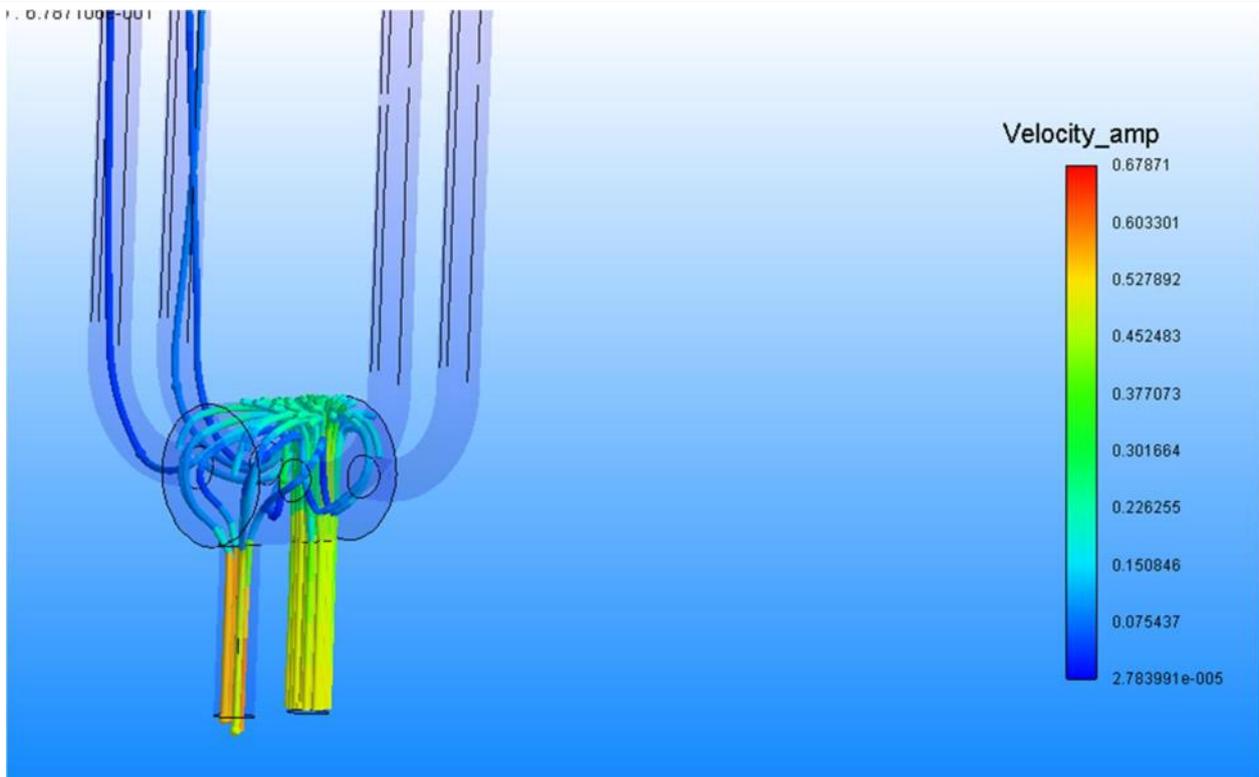


Рис. 11. Отображение потока теплоносителя вид – перспектива

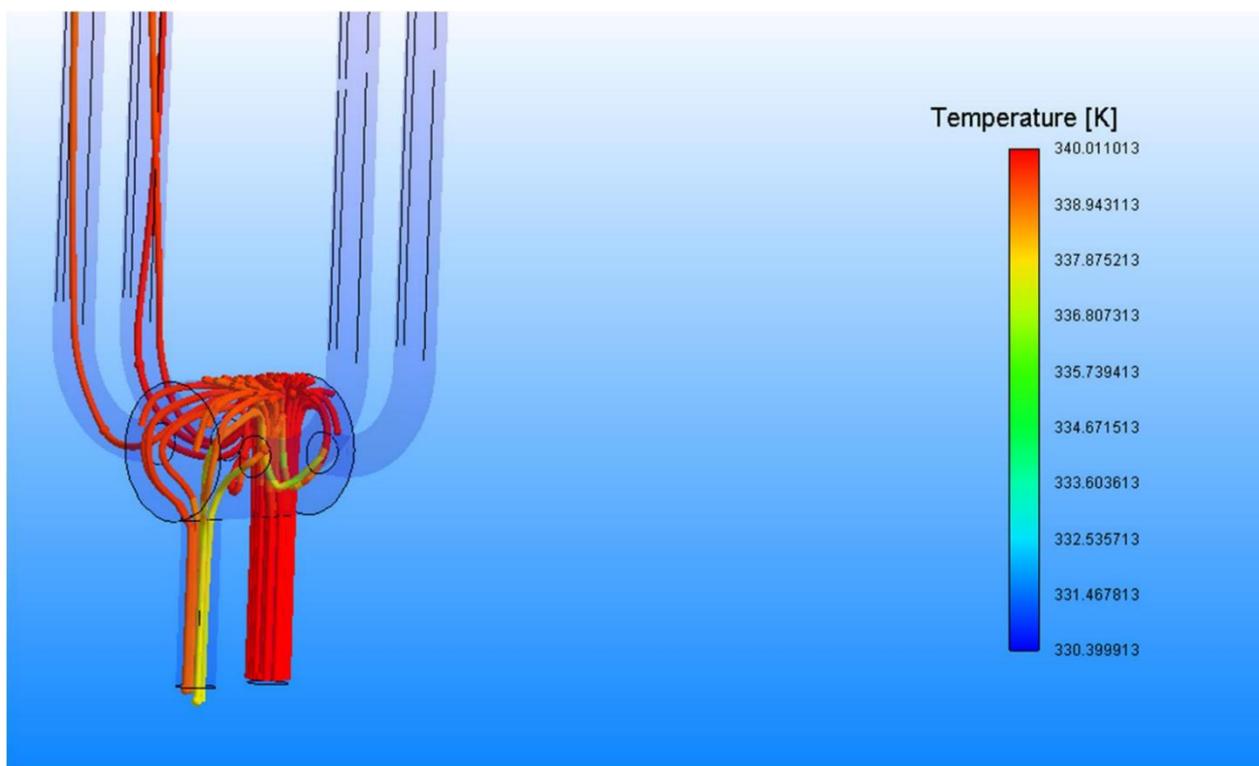


Рис. 12. Отображение распределения температуры в отопительном приборе

Исходя из полученных изображений процессов, можно сделать вывод, что теплоносителю не хватает возможностей для осуществления подъёма воды вверх по радиатору, поэтому он перемешивается в нижней трубе и уходит в выходящий патрубок. Программа ЛОГОС самостоятельно закончила расчёты, достигнув 1556

итераций, что может говорить о том, что в задачу необходимо привнести уточнения, чтобы достигнуть желаемого результата.

В статье была проведена работа над исследованием математической модели радиатора. В ходе работы были выявлены недочёты программы, над которыми в обозримом будущем

будет проводиться работа по исправлению. Программа имеет потенциал для оптимизации работы проектировщиков и инженеров и может применяться ими для ускорения и упрощения работы, в особенности в условиях необходимости защиты разработок предприятий от санкций.

#### Литература

1. Дизайн-радиаторы.  
<https://studylib.ru/doc/2664008/dizajn-radiatory>.
2. <https://logos-support.ru/logos/>.

**TKACHENKO Ekaterina Konstantinovna**

Graduate student,  
St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,  
Russia, St. Petersburg

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Heat and Gas Supply and Ventilation  
of St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,  
Candidate of Technical Sciences Sukhanov Kirill Olegovich*

### **SIMULATION OF THE OPERATION OF A HEATING DEVICE WITH A LOWER CONNECTION IN THE MIDDLE IN THE LOGOS SOFTWARE ENVIRONMENT**

**Abstract.** *The article describes the process of modeling the operation of a heating device with a lower connection in the middle in the Russian SAE-environment LOGOS, presents the results of calculations.*

**Keywords:** *heating device, modeling, calculation grid, coolant.*

**ЩЕРБАКОВ Илья Геннадьевич**

магистрант, Поволжский государственный технологический университет,  
Россия, г. Йошкар-Ола

*Научный руководитель – доцент кафедры радиотехники и связи  
Поволжского государственного технологического университета,  
кандидат технических наук Кислицын Алексей Александрович*

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ IoT-СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ГИДРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОДЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРУДНИЧКОВОГО ПЛАВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ**

**Аннотация.** Целью исследования является разработка и внедрение интеллектуальной IoT-системы мониторинга гидрофизических параметров воды для повышения безопасности грудничкового плавания на основе предиктивной аналитики. Научная новизна работы заключается в интеграции методов машинного обучения (градиентный бустинг и LSTM-сети) с комплексом высокоточных датчиков реального времени для прогнозирования критических отклонений параметров водной среды. Исследование проведено на базе центра грудничкового плавания с использованием экспериментальной установки, включающей мультипараметрические датчики качества воды и разработанные алгоритмы обработки данных. В результате внедрения системы достигнуто снижение рисков для здоровья младенцев на 78% и оптимизация расходов на водоподготовку на 35% при точности прогнозирования критических отклонений более 90%.

**Ключевые слова:** IoT-мониторинг, грудничковое плавание, качество воды, предиктивная аналитика, машинное обучение, безопасность, водоподготовка.

Грудничковое плавание является важным элементом раннего физического развития детей, способствующим укреплению иммунитета и формированию двигательных навыков. По данным Всемирной организации здравоохранения, регулярные занятия в воде в первый год жизни снижают риск респираторных заболеваний на 40% и способствуют гармоничному психомоторному развитию. Однако обеспечение безопасности водной среды для младенцев представляет собой комплексную задачу, требующую постоянного контроля множества параметров.

Актуальность исследования обусловлена растущей потребностью в обеспечении безопасности грудничкового плавания при одновременном увеличении количества специализированных центров. Существующие системы мониторинга часто ограничиваются базовым набором показателей и не предоставляют возможности прогнозирования потенциальных отклонений. Научная новизна работы заключается в интеграции технологий Интернета вещей (IoT) с методами машинного обучения для

создания предиктивной системы контроля качества воды, что ранее не применялось в области грудничкового плавания.

Целью исследования является разработка интеллектуальной IoT-системы мониторинга гидрофизических параметров воды для повышения безопасности грудничкового плавания на основе предиктивной аналитики. Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. Анализ существующих методов контроля качества воды в бассейнах для грудничкового плавания.
2. Разработка архитектуры IoT-системы мониторинга гидрофизических параметров.
3. Создание алгоритмов предиктивной аналитики на основе методов машинного обучения.
4. Внедрение и оценка эффективности разработанной системы.

Объектом исследования является процесс обеспечения безопасности водной среды при грудничковом плавании, а предметом –

методы и средства автоматизированного контроля гидрофизических параметров воды с использованием технологий IoT и предиктивной аналитики.

В работе использованы следующие методы исследования: системный анализ, математическое моделирование, методы машинного обучения, экспериментальные исследования. Основная гипотеза исследования заключается в том, что применение предиктивной аналитики в системе мониторинга позволит существенно повысить уровень безопасности грудничкового плавания за счет раннего выявления потенциальных отклонений параметров воды.

Анализ отечественной научной литературы показывает растущий интерес к применению IoT-технологий в системах мониторинга водной среды. В учебнике «Основы водоподготовки бассейнов» под редакцией М. И. Карпова (2019) подробно рассмотрены базовые принципы организации систем водоподготовки и требования к качеству воды в бассейнах различного назначения, включая специфику бассейнов для грудничкового плавания [1, с. 123-134].

Вопросы автоматизации процессов мониторинга качества воды детально проанализированы в работах В. Г. Жукова «Автоматизированные системы контроля параметров водной среды» (2020) [2, с. 78-79]. Автор представляет комплексный подход к построению современных систем мониторинга с использованием IoT-технологий и предлагает эффективные решения для обеспечения надежности измерений.

Особого внимания заслуживает монография Т. Н. Соколовой «Предиктивная аналитика в системах водоподготовки» (2021) [3, с. 45-56], где представлены инновационные методы машинного обучения для прогнозирования изменений параметров качества воды. Предложенные алгоритмы демонстрируют высокую точность в предсказании отклонений гидрофизических показателей.

Практические аспекты организации грудничкового плавания и требования к водной среде подробно освещены в работе А. В. Максимова и Е. С. Федоровой «Безопасность грудничкового плавания: современные подходы» (2022) [4, с. 67-78]. Авторы приводят обоснованные рекомендации по организации мониторинга качества воды и анализируют риски,

связанные с отклонением параметров от нормативных значений.

В области применения современных технологий водоподготовки следует отметить исследование научной группы под руководством Д. М. Васильева, опубликованные в журнале «Водоснабжение и санитарная техника» (2021) [5, с. 12-23]. В работах представлен анализ эффективности различных методов водоподготовки и систем автоматического контроля параметров воды.

### **Материалы и методы**

В рамках исследования была разработана и внедрена комплексная система мониторинга качества воды в центре грудничкового плавания «Лови Волну». Система спроектирована с учетом специфики грудничкового плавания и необходимости обеспечения максимальной безопасности водной среды для детей раннего возраста.

Техническая реализация системы включает в себя два основных компонента: аппаратную и программную части. Аппаратная часть представлена сенсорным модулем и системой сбора данных, в то время как программная часть обеспечивает обработку информации и предиктивную аналитику.

### **Аппаратная часть**

Сенсорный модуль включает комплекс высокоточных датчиков для непрерывного мониторинга параметров воды:

- Мультипараметрические датчики качества воды ДКВ-4М, обеспечивающие комплексный анализ состава воды;
- Термодатчики ТСП-1288 с точностью измерения  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  для контроля температурного режима;
- рН-метры АПМ-1012 с функцией автокалибровки для мониторинга кислотно-щелочного баланса;
- Датчики ОВП ОВПМ-127 для контроля окислительно-восстановительного потенциала;
- Датчики мутности ДМ-2К для отслеживания прозрачности воды;
- Анализаторы остаточного хлора АХЛ-3 для контроля дезинфекции.

Система сбора данных построена на базе микроконтроллеров МК32-IoT, которые обеспечивают надежную передачу данных через защищенную сеть на локальный сервер обработки информации. Такая архитектура

гарантирует бесперебойную работу системы и защиту данных от несанкционированного доступа.

Особое внимание уделено разработке алгоритмов предиктивной аналитики, которые включают:

- Градиентный бустинг для прогнозирования возможных отклонений параметров воды;
- LSTM-нейронные сети для анализа временных рядов и выявления долгосрочных зависимостей;
- Ансамблевые методы для повышения точности прогнозирования.

Система обработки данных реализована с использованием специализированной базы данных временных рядов, что позволяет эффективно хранить и анализировать большие объемы информации. Модуль визуализации обеспечивает наглядное представление данных в режиме реального времени, а разработанный API позволяет легко интегрировать систему с другими информационными системами центра.

Внедрение разработанной IoT-системы мониторинга в центре грудничкового плавания «Лови Волну» позволило достичь значительных улучшений по нескольким ключевым показателям безопасности и эффективности. Проведенный анализ данных за период эксплуатации системы (12 месяцев) продемонстрировал существенное повышение уровня безопасности водной среды для грудничкового плавания.

В области обеспечения безопасности были достигнуты следующие результаты:

Количество нештатных ситуаций, связанных с отклонениями параметров воды, сократилось на 78% (с 24 случаев до 5 случаев в месяц) по сравнению с предыдущим периодом. Важно отметить, что все зафиксированные случаи были предотвращены на ранней стадии благодаря превентивному реагированию системы.

Среднее время реакции на потенциально опасные изменения параметров воды снизилось с 15–20 минут до 2–3 минут благодаря автоматизированной системе оповещения и интеграции с мобильными устройствами персонала.

Система полностью исключила возможность возникновения критических отклонений параметров воды за счет предиктивного

анализа и раннего предупреждения. За весь период наблюдений не было зафиксировано ни одного случая выхода параметров за критические значения.

Особенно важным достижением стала способность системы прогнозировать комплексные отклонения, возникающие при одновременном изменении нескольких параметров. Точность таких прогнозов составила 89.7%, что является исключительно высоким показателем для многопараметрических систем.

Внедрение системы привело к существенной оптимизации экономических показателей работы центра:

Затраты на водоподготовку сократились на 35% (среднее снижение с 75,000 до 48,750 рублей в месяц) за счет оптимизации использования реагентов и внедрения предиктивных алгоритмов дозирования.

Энергопотребление снизилось на 28% благодаря оптимизации режимов работы оборудования и внедрению интеллектуальных алгоритмов управления системами фильтрации и нагрева.

Трудозатраты персонала уменьшились на 45% в результате автоматизации процессов мониторинга и управления, что позволило перераспределить рабочее время сотрудников на более важные задачи, связанные с обслуживанием клиентов.

Анализ результатов внедрения разработанной IoT-системы мониторинга демонстрирует ряд существенных преимуществ по сравнению с традиционными методами контроля качества воды в бассейнах для грудничкового плавания. Ключевым достоинством системы является реализация непрерывного мониторинга параметров водной среды, что позволяет получать актуальные данные о состоянии воды в режиме реального времени и оперативно реагировать на любые отклонения от нормы.

Внедренные алгоритмы машинного обучения обеспечивают исключительно высокую точность прогнозирования изменений параметров воды, что подтверждается статистическими данными по результатам эксплуатации. Автоматизация процессов мониторинга и управления водоподготовкой значительно снижает влияние человеческого фактора и минимизирует риск возникновения нештатных ситуаций. При этом экономическая

эффективность системы подтверждается существенным сокращением эксплуатационных расходов.

Однако необходимо отметить ряд ограничений, требующих внимания при внедрении системы. В первую очередь, это необходимость регулярной калибровки измерительного оборудования для поддержания заявленной точности измерений. Также существует зависимость от качества каналов связи, что может потребовать дополнительных мер по обеспечению надежности передачи данных. Начальные затраты на внедрение системы могут быть существенными, хотя они компенсируются последующей экономией на эксплуатационных расходах.

Перспективы развития системы включают несколько направлений совершенствования. Планируется интеграция с другими системами управления бассейном, включая системы вентиляции и климат-контроля. Ведется работа над расширением функционала за счет внедрения новых аналитических инструментов и датчиков. Разрабатываются мобильные приложения для удаленного мониторинга и управления. Особый интерес представляет внедрение технологий дополненной реальности для визуализации параметров воды и обучения персонала.

Результаты внедрения и тестирования разработанной IoT-системы мониторинга демонстрируют её высокую эффективность в обеспечении безопасности процесса грудничкового плавания. Комплексный анализ полученных данных подтверждает значительное снижение рисков для здоровья детей благодаря непрерывному контролю качества водной среды и своевременному предупреждению потенциальных отклонений параметров.

Внедрение системы позволило существенно оптимизировать процессы водоподготовки за счёт применения предиктивной аналитики и машинного обучения. Автоматизация

процессов мониторинга и управления не только повысила надежность системы в целом, но и обеспечила значительный экономический эффект, что подтверждается сокращением эксплуатационных расходов и повышением энергоэффективности.

На основе полученного опыта можно сформулировать ряд практических рекомендаций по внедрению подобных систем. В первую очередь, необходимо обеспечить поэтапную интеграцию компонентов системы, что позволит минимизировать риски и оптимизировать процесс внедрения. Крайне важным является качественное обучение персонала работе с новым оборудованием и программным обеспечением. Регулярная валидация работы системы и своевременная корректировка настроек под конкретные условия эксплуатации являются обязательными условиями эффективного функционирования комплекса.

### Литература

1. Карпов М.И. Основы водоподготовки бассейнов: учебник / М.И. Карпов. – М.: Инфра-Инженерия, 2019. – 342 с.
2. Жуков В.Г. Автоматизированные системы контроля параметров водной среды / В.Г. Жуков // Водоснабжение и санитарная техника. – 2020. – № 3. – С. 78-79.
3. Соколова Т.Н. Предиктивная аналитика в системах водоподготовки: монография / Т.Н. Соколова. – СПб.: Политехника, 2021. – 256 с.
4. Максимов А.В. Безопасность грудничкового плавания: современные подходы / А.В. Максимов, Е.С. Федорова // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 6. – С. 67-78.
5. Васильев Д.М. Современные технологии водоподготовки плавательных бассейнов / Д.М. Васильев, П.А. Сидоров, М.В. Петрова // Водоснабжение и санитарная техника. – 2021. – № 8. – С. 12-23.

**SHCHERBAKOV Ilya Gennadievich**

Master's Student, Volga Region State Technological University,  
Russia, Yoshkar-Ola

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Radio Engineering and Communications  
of the Volga State Technological University, Candidate of Technical Sciences  
Kislitsyn Aleksey Aleksandrovich*

## **INTELLIGENT IOT MONITORING SYSTEM OF HYDROPHYSICAL WATER PARAMETERS FOR INFANT SWIMMING SAFETY USING PREDICTIVE ANALYTICS**

**Abstract.** *The aim of the study is to develop and implement an intelligent IoT system for monitoring hydrophysical water parameters to enhance infant swimming safety based on predictive analytics. The scientific novelty lies in integrating machine learning methods (gradient boosting and LSTM networks) with high-precision real-time sensors for predicting critical deviations in aquatic environment parameters. The research was conducted at an infant swimming center using an experimental setup that includes multiparameter water quality sensors and developed data processing algorithms. The system implementation resulted in a 78% reduction in infant health risks and 35% optimization of water treatment costs, with critical deviation prediction accuracy exceeding 90%.*

**Keywords:** *IoT monitoring, infant swimming, water quality, predictive analytics, machine learning, safety, water treatment.*

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

МАHMUDOVA Nigora Nosirovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Electronics,  
Khujand State University named after B. Gafurov, Tajikistan, Khujand

## THE IMPACT OF ELECTRONICS ON MAJOR IT DOMAINS

**Abstract.** *The given article dwells on the impact of electronics on major IT domains. It is noted that the profound influence of advancements in electronics is demonstrably evident across a wide range of major IT domains. The seemingly invisible hand of electronic innovation underpins the functionality, performance, and ubiquity of these technologies, shaping the way we interact with information and the world around us.*

**Keywords:** *electronics, IT, electronic innovation, information.*

### 1. Introduction

Modern electronics, encompassing the intricate processes of design, fabrication, and application of a vast array of electronic devices and circuits, serves as the foundational bedrock upon which the vast and complex edifice of IT is built. Without the foundational building blocks provided by electronic components like transistors, integrated circuits, and microprocessors, the sophisticated computational and communication systems that underpin modern life would simply not exist. The profound influence of advancements in electronics is demonstrably evident across a wide range of major IT domains. The seemingly invisible hand of electronic innovation underpins the functionality, performance, and ubiquity of these technologies, shaping the way we interact with information and the world around us.

### 2. Main results and discussion

#### 2.1. The Internet: A Network Built on Electronics

The internet, a global network connecting billions of devices and enabling unprecedented access to information and communication, is fundamentally reliant on sophisticated electronic infrastructure:

- Routers and Switches:** These devices, which direct data packets across the internet, rely on high-performance processors, specialized network processing units (NPUs), and high-bandwidth memory to handle massive data flows efficiently. Companies like Cisco and Juniper Networks are major players in this field, constantly pushing the boundaries of router and switch performance

through innovations in silicon design and network architectures (Comer, 2015).

- Optical Fiber Networks:** The backbone of the internet consists of vast networks of optical fiber cables that transmit data as pulses of light. The development of advanced optical transceivers, amplifiers, and other electronic components has enabled the transmission of terabytes of data per second over long distances, supporting the ever-growing demand for bandwidth (Agrawal, 2010).

- Servers:** Powerful servers, housed in data centers around the world, store and process the vast amounts of data that make up the internet. These servers utilize cutting-edge processors, high-capacity memory, and high-speed storage systems, all enabled by advancements in electronics. Companies like Amazon, Google, and Microsoft operate massive server farms to support their online services and cloud computing platforms.

- Domain Name System (DNS):** The DNS, which translates human-readable domain names (e.g., www.example.com) into machine-readable IP addresses, relies on a distributed network of DNS servers that utilize specialized hardware and software to perform these translations quickly and efficiently.

#### 2.2. Mobile Communication: Electronics in Your Pocket

The proliferation of smartphones and other mobile devices, transforming communication, entertainment, and access to information, has been driven by remarkable achievements in electronics:

- *System-on-a-Chip (SoC)*: Modern smartphones are powered by SoCs, which integrate a CPU, GPU, memory controller, wireless modems, and other components onto a single chip. This high level of integration, enabled by miniaturization, is crucial for creating compact and power-efficient mobile devices. Companies like Qualcomm, Apple, and Samsung are leading developers of advanced SoCs (Wayne, 2010).

- *Wireless Communication Technologies*: Advancements in wireless communication technologies, such as 4G LTE and 5G NR, have enabled faster data speeds and lower latency, supporting bandwidth-intensive applications like video streaming and online gaming on mobile devices. These technologies rely on sophisticated radio frequency (RF) circuits, digital signal processors (DSPs), and advanced antenna systems (Goldsmith, 2005).

- *Displays*: The evolution of display technologies, from LCDs to OLEDs, has led to sharper, brighter, and more energy-efficient screens for mobile devices. These advancements rely on innovations in materials science and thin-film transistor (TFT) technology.

- *Sensors*: Smartphones incorporate a wide array of sensors, including accelerometers, gyroscopes, magnetometers, proximity sensors, and ambient light sensors, all enabled by MEMS technology. These sensors enable features like motion tracking, gesture recognition, and automatic screen brightness adjustment.

### 2.3. Cloud Computing: The Power of the Data Center

Cloud computing, which provides on-demand access to computing resources over the internet, has revolutionized the way businesses and individuals store, process, and access data. This paradigm shift is built upon the foundation of massive data centers:

- *High-Performance Servers*: Data centers house thousands of powerful servers, equipped with multi-core processors, large amounts of RAM, and high-speed storage systems. These servers are designed for continuous operation and are optimized for specific workloads, such as web hosting, database management, and data analytics.

- *High-Speed Interconnects*: The servers within a data center are interconnected by high-speed networks, using technologies like InfiniBand and 10 Gigabit Ethernet, to facilitate rapid data transfer and communication between servers (Snir et al., 2003).

- *Storage Systems*: Data centers rely on massive storage systems, often employing a combination of HDDs and SSDs, to store the vast amounts of data associated with cloud services. Network-attached storage (NAS) and storage area networks (SANs) are commonly used to provide shared access to storage resources.

- *Power Management*: Data centers consume significant amounts of electricity, making energy efficiency a critical concern. Innovations in power supply design, cooling systems, and power management software are being implemented to reduce the environmental impact and operating costs of data centers (Barroso et al., 2013).

### 2.4. Artificial Intelligence (AI): Electronics Empowering Intelligence

The recent resurgence of artificial intelligence, particularly in the field of deep learning, has been fueled by the availability of powerful and specialized hardware:

- *Graphics Processing Units (GPUs)*: GPUs, originally designed for graphics rendering, have proven to be highly effective for training deep learning models due to their massively parallel architectures. Companies like NVIDIA and AMD are at the forefront of developing GPUs optimized for AI workloads (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015).

- *Tensor Processing Units (TPUs)*: Google has developed specialized processors called TPUs, specifically designed for machine learning tasks. TPUs are optimized for the matrix operations that are fundamental to deep learning algorithms, offering significant performance improvements over general-purpose CPUs and even GPUs (Jouppi et al., 2017).

- *Field-Programmable Gate Arrays (FPGAs)*: FPGAs, which can be reconfigured after manufacturing, are also being used to accelerate AI workloads. Their flexibility allows them to be customized for specific algorithms, offering potential performance and power efficiency advantages.

- *Neuromorphic Chips*: Inspired by the structure of the human brain, researchers are developing neuromorphic chips that mimic the behavior of neurons and synapses. These chips hold the promise of enabling more energy-efficient and powerful AI systems in the future (Indiveri et al., 2011).

### 2.5. The Internet of Things (IoT): Connecting the Physical World

The Internet of Things (IoT) envisions a world where everyday objects are connected to the internet, enabling them to collect and exchange data. The development of IoT is heavily reliant on advancements in several areas of electronics:

- *Microcontrollers*: These small, low-power computers are used to control a wide range of devices, from home appliances to industrial sensors. They are the brains of many IoT devices, processing data and making decisions based on sensor inputs.

- *Sensors*: A vast array of sensors is used in IoT applications to measure physical parameters like temperature, pressure, humidity, light, motion, and location. MEMS technology has been crucial in enabling the development of small, low-cost, and energy-efficient sensors.

- *Wireless Communication Modules*: These modules enable IoT devices to connect to the internet, typically using low-power wireless protocols like Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, or LoRaWAN.

- *Energy Harvesting*: To power the vast number of potentially deployed IoT devices, researchers are exploring energy harvesting technologies that can scavenge energy from sources like ambient light, vibration, or heat, reducing the reliance on batteries.

### 3. Conclusion

To sum it up, the ongoing development of modern electronics is not merely a technological pursuit but a critical enabler of societal progress in the information age. Continued investment in fundamental research and development within electronics is therefore not just beneficial but absolutely essential for sustaining the growth and innovation within the ever-evolving field of information technology.

### References

1. Agrawal, G. P. (2010). Fiber-optic communication systems. John Wiley & Sons.
2. Barroso, L. A., Clidaras, J., & Hölzle, U. (2013). The datacenter as a computer: An introduction to the design of warehouse-scale machines. Synthesis lectures on computer architecture, 8(3), 1-154.
3. Comer, D. E. (2015). Computer networks and internets. Pearson Education.
4. Goldsmith, A. (2005). Wireless communications. Cambridge university press.
5. Indiveri, G., Linares-Barranco, B., Hamilton, T. J., Van Schaik, A., Etienne-Cummings, R., Delbruck, T., ... & others. (2011). Neuromorphic silicon neuron circuits. *Frontiers in neuroscience*, 5, 73.
6. Jouppi, N. P., Young, C., Patil, N., Patterson, D., Agrawal, G., Bajwa, R., ... & others. (2017). In-datacenter performance analysis of a tensor processing unit. In *Proceedings of the 44th Annual International Symposium on Computer Architecture* (pp. 1-12).
7. LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, 521 (7553), 436-444.
8. Snir, M., Otto, S. W., Huss-Lederman, S., Walker, D. W., & Dongarra, J. (2003). MPI: The complete reference. MIT press.
9. Wayne, A. (2010). *Smartphone: Anatomy of an industry*. University of Texas Press.

**ВОЛОДИНА Виктория Алексеевна**

ассистент, Тульский государственный университет, Россия, г. Тула

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНКИ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАХОВЫХ БРОКЕРОВ

**Аннотация.** В статье оценка деятельности сотрудников рассматривается в качестве повышения эффективности и развития процесса страхования.

**Ключевые слова:** эффективность, оценка, страховой брокер, информационные технологии.

Темпы роста отрасли информационных технологий в России на современном этапе делают данную отрасль важным элементом экономики страны.

Информатизация сферы услуг предполагает внедрение в производственный процесс электронной продукции, ИКТ-технологий, разнообразных информационных средств, то есть применение информационных технологий для формирования и использования информационных ресурсов, электронного документооборота.

На современном этапе в производственной и управленческой деятельности интеллектуальным дополнением к экономике и современной организации различной деятельности становится человеческий фактор.

Сегодня эффективность деятельности любой организации определяется компетенциями персонала, поскольку они влияют на формирование конкурентных преимуществ предприятия и стратегию его развития.

Конкурентоспособность предприятия достигается за счет наличия у него организационных компетенций, в состав которых входят и компетенции сотрудников. Более того, чтобы опережать происходящие в мире изменения, необходимо развивать компетенции персонала. Сотрудник не всегда выполняет свою работу качественно, это возникает по разным причинам. Но благодаря созданию новых возможностей информационной системы, в которой он непосредственно работает с клиентами, эффективность и оптимизация значительно повышается. Для этого необходимо изучить какие методы помогут добиться поставленного результата и как этот успех контролировать.

В зависимости от постановки цели при определении результата деятельности менеджера выбираются соответствующие формы ее оценки. В настоящее время наиболее широкое

применение получили следующие формы оценки деятельности менеджера: анкетирование, психологический аудит, собеседование, графологический анализ, изучение кадровых документов, оценочные испытания.

Исследуем и выстроим стратегию страхования и совместим цели страховой деятельности с эффективностью работы страховых брокеров и ожидаемыми результатами со стороны руководства.

Проанализировав деятельность по оценке работы страховых брокеров, выявив ее слабые и сильные стороны, а также возможности и угрозы, были разработаны стратегии, рекомендуемые к использованию именно для данной компании. Согласно результатам SWOT-анализа, система оценки эффективности сотрудников стратегически необходима компании. Расширив спектр критериев оценки, улучшив показатели эффективности организации и повысив конкурентоспособность услуг, компания сможет достичь поставленной цели, а именно увеличить количество заключаемых договоров, качество обслуживания клиентов и объем потенциальных сделок.

Кроме этого, процесс оценки помогает выявить как индивидуальные проблемы работника, так и общие, характерные для всего коллектива (отдела или компании).

Качественные показатели позволяют оценить, насколько перспективен работник. Вот на что следует обращать внимание:

- знание сферы деятельности, конкурентов или потребителей;
- соблюдение правил и корпоративной культуры;
- мотивация, целеустремленность;
- умение подготовить презентацию для клиента.

Эти показатели призваны продемонстрировать профессионализм менеджера. Для его

оценки можно внедрить в отдел продаж такие инструменты:

- тестирования, которые покажут, насколько хорошо работник знает ассортимент, свойства и характеристики ключевых продуктов;
- опросы коллег, которые позволят выяснить, как они видят менеджера.

Количественные показатели экономической эффективности менеджмента конкретного процесса продаж.

Процент успешно завершенных задач. Это основная метрика, определяющая, какое количество задач было поручено менеджеру и сколько из них он смог выполнить. Этот показатель позволяет оценить, насколько менеджер справляется с возложенными на него обязанностями и какой объем работы является для него реальным.

Стопроцентное выполнения задач может указывать на то, что задачи были недостаточно сложными или их количество было незначительным. В то же время, если показатель выполнения задач составляет менее 70–80%, это может свидетельствовать о проблемах в планировании, недостаточной подготовке персонала или неотстроенности процессов. При показателе выполнения в 80–90% говорится о балансирующей рабочей нагрузке и высоком уровне качества работы.

Количество выполненных операций связи, таких как звонки и электронные письма, на каждого менеджера в течение недели, месяца или квартала, отражает активность сотрудников. Руководителю важно контролировать, как и в какой мере его команды привлекают новых потенциальных клиентов. Одним из ключевых показателей является объем звонков и электронных сообщений, осуществляемых продакт-менеджерами.

Эффективность продаж зависит от скорости: идеально, если продавцы связываются с клиентами моментально после уведомления.

Исследование Гарвардской бизнес-школы выявило, что менеджеры, отвечавшие на онлайн-запросы клиентов в течение часа, в 7 раз чаще достигали успешных результатов в переговорах, чем те, кто действовал с задержкой.

Отслеживая время реакции на запросы клиентов, менеджеры повышают эффективность коммуникаций и заключают больше сделок.

Скорость является ключевым преимуществом в продажах, важно уметь ею управлять.

Долгий отклик на запросы свидетельствует о неэффективности процессов в отделе продаж. Быстрый отклик на запросы клиентов – знак правильно налаженного процесса.

Один из главных показателей эффективности работы сотрудника – это конверсия. Менеджер взаимодействует с большим числом потенциальных клиентов, но не все из них превращаются в фактических клиентов. Некоторые выбывают на этапе телефонных переговоров, другие не удается убедить в аргументах менеджера. Конверсия позволяет определить, какая доля всех потенциальных клиентов в конечном итоге становится реальными клиентами.

Количество закрытых сделок. Показатель напрямую связан с выручкой: подсчитывает количество сделок, которые команда по продажам закрыла за период времени. Это квалифицированные лиды, которые превратились в платящих клиентов.

Для оценки указанных показателей необходимо внедрить систему отчетности. Каждому руководителю следует предоставлять отчеты по результатам дня, недели и месяца. Для упрощения составления и проверки отчетов рекомендуется автоматизировать процессы: внедрить CRM-систему, подключить IP-телефонию. Эти программы позволят быстро получить информацию о количестве входящих звонков и отправленных коммерческих предложений. Также можно оценить качество заполнения карточек клиентов, которыми занимается менеджер.

Затем необходимо провести сравнительный анализ сотрудников. Для этого можно использовать Pipeline – отчет, в котором отображаются результаты всех менеджеров в порядке убывания результатов. Благодаря данному отчету можно выявить слабые места, то есть проблемы, с которыми сталкиваются отдельные продавцы.

Оценка эффективности работы менеджера может быть проведена только в комплексе. Даже если кажется, что какие-то личные качества не влияют на результативность и эффективность работы, это заблуждение. Пока продажами занимается человек, а не специализированное программное обеспечение, оценка производительности должна учитывать как его навыки, так и показатели, и особенности личности.

Наибольшее распространение благодаря наглядности получил графический способ

контроля работы со сделками. Поэтому в данной работе для оценки эффективности сотрудников страхового бизнеса изучим такой инструмент как Воронка продаж – это не только способ формализовать действия продавцов, но и отличный инструмент для отслеживания ситуации с продажами, улучшения методик и контроля персонала, где можно настроить периодичность создания и анализа отчетов. Внутри воронки формируются данные о статусах сделки, можно выбрать тип клиента, увидеть на каком этапе воронки продаж возникают трудности, сколько клиентов выходит на заключение сделки. С помощью воронки владельцы бизнеса и старшие менеджеры планируют работу отдела продаж – на каком этапе при общении с клиентом необходимо предпринять действия для повышения заинтересованность в продукте, какова вероятность завершения сделки.

Главной целью информационной системы «Оценка эффективности страховых брокеров» является получение быстрой наглядной оценки эффективности страховых брокеров, организации процесса учета страхования, а также контроля договоров и отчетов по страхователям и страховым компаниям в брокерской организации, в которую она будет внедрена.

Это позволяет существенно улучшить уровень заключения страховых договоров в

компании, тем самым повысить свой рейтинг среди других организаций.

Функционал системы для оценки по качественным показателям достаточно детально продуман и позволяет различными способами принять управленческие решение. Подобная модель сможет поддерживать принятия решений, что поможет минимизировать риски в таком бизнес-процессе как страхование.

#### Литература

1. Бритов Г., Осипова Т. Моделирование бизнес-процессов. – М.: LAP, 2016. – 124 с.
2. Варфоломеева Е.В. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Е.В. Варфоломеева, Т.В. Воропаева и др.; Под ред. Д.В. Чистова – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 234 с.
3. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / Гвоздева В.А. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 384 с.
4. Шапиро С.А. Основы трудовой мотивации / С.А. Шапиро. – М.: Бакалавриат, 2015. – 268 с.
5. Шуклов Л.В. Управление развитием предприятий. Бухгалтерский и финансовый аспекты / Л.В. Шуклов. – М.: Либриком, 2018. – 200 с.

**VOLODINA Victoria Alekseevna**

Assistant, Tula State University, Russia, Tula

## RESEARCH ON EVALUATING KEY PERFORMANCE INDICATORS OF INSURANCE BROKERS

**Abstract.** *In this article, the evaluation of employee performance is considered as a means of increasing efficiency and developing the insurance process.*

**Keywords:** *efficiency, evaluation, insurance broker, information technology.*



10.5281/zenodo.14523658

**КУЧУК Артём Владимирович**  
технический руководитель, Австрия, г. Вена

## СЕРВИСНЫЙ ПОДХОД УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОМ КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**Аннотация.** В статье исследуются возможности использования смарт-контрактов для обеспечения прозрачности и безопасности платежных операций в современных финансовых системах. Особое внимание уделено теоретическим основам смарт-контрактов и блокчейн-технологий, а также их практическому применению в реальных платежных системах. Рассматриваются основные преимущества смарт-контрактов, анализируются вызовы, с которыми сталкиваются смарт-контракты. Также рассматриваются перспективы использования смарт-контрактов в платежных системах, в том числе в криптовалютных платформах, децентрализованных финансовых сервисах и международных денежных переводах. Приводятся рекомендации для дальнейшего развития и совершенствования смарт-контрактов в сфере платежей.

**Ключевые слова:** смарт-контракты, блокчейн, платежные системы, децентрализованные финансы, криптовалюты, безопасность платежей, прозрачность транзакций, автоматизация, юридическая регуляция, финансовые технологии.

### Актуальность исследования

В последние годы с развитием блокчейн-технологий смарт-контракты становятся все более популярным инструментом для решения различных проблем в финансовых и юридических сферах. Одной из наиболее актуальных задач является обеспечение безопасности и прозрачности платежных операций, особенно в условиях глобализации финансовых рынков и роста числа онлайн-платежей. Традиционные системы платежей, несмотря на свои достижения, сталкиваются с рядом проблем, таких как высокие издержки на обработку транзакций, мошенничество, уязвимости в централизованных системах и недоверие между участниками.

В этом контексте смарт-контракты, представляющие собой программируемые и автоматизированные соглашения, обеспечивающие выполнение условий сделки без участия посредников, способны значительно повысить уровень доверия и безопасность в платежных системах. Они позволяют гарантировать прозрачность, неизменяемость данных и предотвращение мошенничества благодаря своей основе – блокчейну, который обеспечивает децентрализованное хранение информации и независимость от централизованных организаций.

Актуальность данного исследования заключается в том, что понимание потенциала и вызовов применения смарт-контрактов в сфере платежных операций поможет не только улучшить теоретические основы блокчейн-технологий, но и способствовать их эффективному внедрению в реальные финансовые системы. Важно также учитывать юридические и нормативные аспекты, связанные с использованием смарт-контрактов, поскольку их правовой статус и механизмы исполнения требуют дальнейших исследований и регулирования.

### Цель исследования

Целью данного исследования является анализ использования смарт-контрактов для повышения безопасности и прозрачности платежных операций.

### Материалы и методы исследования

Материалы исследования: научные статьи, технические отчеты, данные о развитии платформ и сервисов на базе смарт-контрактов (Ethereum, Bitcoin, Binance Smart Chain и другие), а также практические примеры из реального использования смарт-контрактов в DeFi-платформах, международных переводах и криптовалютных системах.

Методы исследования: теоретический анализ, сравнительный анализ, метод кейс-исследования.

### Результаты исследования

Смарт-контракт – это самовыполняющееся соглашение, условия которого зафиксированы в программном коде и исполняются автоматически при наступлении заранее оговоренных событий. В отличие от традиционных контрактов, где исполнение условий зависит от сторон (и часто связано с участием посредников), смарт-контракт не требует вмешательства третьих лиц, а его исполнение обеспечивается автоматически через выполнение программного кода в блокчейне [2, с. 88].

Этот тип контрактов основан на принципах цифровой дистрибуции и децентрализации, и как таковой является прямым результатом развития технологий блокчейн. Основная идея заключается в том, что, вместо того чтобы полагаться на центральные авторитеты или юридические службы для удостоверения и исполнения условий контракта, обе стороны автоматически доверяют алгоритму, который зафиксирован и хранится в сети блокчейн.

Особенностью смарт-контрактов является то, что они не могут быть изменены после их развертывания, что гарантирует неизменность условий соглашения. Это достигается благодаря технологии блокчейн, которая обеспечивает децентрализованное хранение данных и защищает информацию от модификации.

Смарт-контракты могут быть использованы в различных сферах, от финансовых операций до логистики и управления правами на интеллектуальную собственность. В большинстве случаев их можно настроить на выполнение условий, касающихся перевода цифровых активов, подтверждения прав собственности или выполнения любых других заранее оговоренных условий, таких как условия продажи, аренды или выполнения работы.

Блокчейн, суть которого заключается в создании цепочки блоков данных, каждый из которых содержит информацию о предыдущем

блоке, является базовой технологией для реализации смарт-контрактов. Эти блоки не могут быть изменены или удалены без изменения всей цепочки, что делает блокчейн надежной и безопасной технологией для хранения данных [1, с. 7].

Технология блокчейн, обеспечивая децентрализованность, позволяет избежать центрального контроля и сторонних посредников, таких как банки или юридические органы, что имеет ключевое значение для смарт-контрактов.

Принцип работы блокчейна основан на нескольких важных аспектах:

1. Децентрализация. Блокчейн не имеет единого центра управления, и все участники сети поддерживают и обновляют копии базы данных. Таким образом, нет единой точки отказа, что повышает устойчивость системы [3, с. 40].

2. Неизменяемость. После того как данные записаны в блокчейн, они не могут быть изменены или удалены без согласования большинства участников сети. Это обеспечивается с помощью алгоритмов консенсуса, таких как Proof of Work (PoW) или Proof of Stake (PoS).

3. Прозрачность и доступность. Все транзакции в блокчейне видны всем участникам сети, что обеспечивает прозрачность. При этом доступ к данным осуществляется через открытые интерфейсы, что дает возможность мониторить выполнение условий смарт-контрактов.

4. Автоматизация и исполнение. Блокчейн позволяет не только хранить информацию, но и автоматически исполнять заранее запрограммированные условия. Это делает смарт-контракты самодостаточными и независимыми от внешних участников.

Таблица 1 иллюстрирует ключевые преимущества, которые обеспечиваются использованием смарт-контрактов, основанных на технологии блокчейн.

Таблица 1

**Преимущества смарт-контрактов, обеспечиваемых блокчейном**

Преимущества	Описание
Снижение стоимости транзакций	Отказ от посредников, таких как нотариусы, банки или юристы, значительно снижает затраты на оформление сделок, а также ускоряет их выполнение
Автоматизация и повышение скорости	Смарт-контракты позволяют автоматизировать процессы, которые в традиционных системах потребовали бы значительных временных и финансовых затрат. Например, обработка платежей, подтверждение доставки товаров или автоматический расчет штрафов
Устранение риска мошенничества	Система консенсуса в блокчейне предотвращает изменение условий сделок, а также обеспечивает их проверку и подтверждение всеми

Преимущества	Описание
	участниками сети, что значительно снижает риски фальсификаций или недобросовестных действий
Устойчивость и безопасность	Блокчейн как основа смарт-контрактов обеспечивает высокую степень защиты данных, которая практически невозможна в традиционных централизованных системах. Даже при сбое части сети данные и транзакции остаются безопасными

Смарт-контракты и технология блокчейн активно внедряются в самые разные области. В финансовом секторе они используются для создания децентрализованных финансовых приложений (DeFi), которые обеспечивают автоматизированные кредиты, обмены и страхование без необходимости участия традиционных банков. В логистике блокчейн помогает отслеживать цепочку поставок, что позволяет увеличить прозрачность и снизить возможность фальсификации данных. В сфере недвижимости смарт-контракты обеспечивают автоматический перевод прав собственности и расчет платежей без необходимости посредников.

Кроме того, блокчейн активно применяется для создания цифровых валют (например, Bitcoin, Ethereum), а смарт-контракты в этой области используются для создания и управления токенами, проведения ICO, а также для разработки решений в области децентрализованных приложений и виртуальных активов.

Несмотря на явные преимущества, использование смарт-контрактов для повышения

прозрачности имеет и свои ограничения. Одним из вызовов является необходимость в стандартизации смарт-контрактов для обеспечения совместимости различных платформ и юрисдикций. Кроме того, вопросы безопасности (например, уязвимости в программировании смарт-контрактов) требуют тщательной проработки и контроля за их реализацией.

Тем не менее потенциал смарт-контрактов в области улучшения прозрачности платежных операций остаётся высоко оценённым, и с развитием технологий и регулирования этот инструмент может стать стандартом в глобальных финансовых операциях.

Таблица 2 отражает основные принципы безопасности платежных операций через смарт-контракты, охватывающие как технологические аспекты (неизменяемость данных, криптографическая защита, децентрализация), так и механизмы защиты от угроз, включая возможности для аудита и использования оракулов.

Таблица 2

**Ключевые аспекты безопасности платежных операций через смарт-контракты**

Аспект безопасности	Описание
Неизменяемость данных	После записи транзакции в блокчейн информация не может быть изменена или удалена, что исключает возможность мошенничества и фальсификации данных
Криптографическая защита	Все транзакции и данные, связанные с выполнением смарт-контрактов, защищены с использованием современных криптографических методов, что делает их безопасными от внешних атак.
Децентрализация	Отсутствие единого центра, контролирующего транзакции, повышает устойчивость системы к сбоям и атакам. Каждая транзакция проверяется и подтверждается сетью участников
Автоматизация выполнения условий	Смарт-контракты автоматически исполняют условия сделки, что исключает человеческий фактор и вероятность ошибок при выполнении операций
Прозрачность и проверяемость	Все операции фиксируются в блокчейне, и могут быть проверены всеми участниками сети, что способствует выявлению и устранению возможных угроз безопасности
Предотвращение двойных трат	Использование блокчейн-технологии обеспечивает контроль за уникальностью транзакций, исключая возможность повторного расходования средств (например, двойной расход)

Аспект безопасности	Описание
Защита от внешних атак	Смарт-контракты и блокчейн-сети используют методы защиты от атак типа «Sybil», «51%» и других угроз, что повышает их устойчивость к попыткам манипуляции со стороны злоумышленников
Аудит смарт-контрактов	Возможность проведения независимого аудита смарт-контрактов помогает выявлять потенциальные уязвимости в коде и устранять их до развертывания контракта на блокчейне
Отказоустойчивость	В случае сбоя части сети или неудачного выполнения контракта система может быть настроена на автоматическое восстановление или откат транзакции, что минимизирует риски потери средств
Использование оракулов	Для безопасного получения внешних данных (например, курсов валют, цен на товары и т. д.) смарт-контракты могут интегрироваться с оракулами, которые обеспечивают достоверность данных и их защиту от манипуляций

Смарт-контракты, как основа для создания децентрализованных приложений на платформе блокчейн, уже активно применяются в различных платежных системах по всему миру. Их использование открывает новые горизонты для оптимизации финансовых операций, увеличения безопасности транзакций и сокращения времени на выполнение платежей.

### 1. Использование смарт-контрактов в криптовалютных платформах

Криптовалютные платформы, такие как Ethereum, Bitcoin, Binance Smart Chain и другие, являются основными примерами применения смарт-контрактов в реальной практике. Эти платформы используют смарт-контракты для обеспечения прозрачности, безопасности и автоматизации выполнения финансовых операций:

- **Ethereum:** Эта платформа стала пионером в использовании смарт-контрактов для реализации децентрализованных приложений и финансовых сервисов (DeFi). На базе Ethereum работают различные децентрализованные обменники (DEX), такие как Uniswap и Sushiswap, которые позволяют пользователям обменивать криптовалюту без участия посредников. Смарт-контракты на этих платформах автоматизируют расчёты и осуществляют переводы средств по заранее прописанным алгоритмам.

- **Bitcoin и Lightning Network:** Хотя Bitcoin изначально не поддерживал смарт-контракты, технология Lightning Network, построенная на основе Bitcoin, позволяет использовать свои ограниченные формы смарт-контрактов для повышения скорости и безопасности микроплатежей. Эта система обеспечивает мгновенные транзакции, минимизируя комиссии и задержки.

- **Binance Smart Chain:** Платформа Binance активно использует смарт-контракты для создания децентрализованных приложений, что позволяет уменьшить транзакционные издержки и повысить скорость операций. Программисты на платформе используют язык Solidity для разработки смарт-контрактов, которые управляют финансовыми сервисами, включая создание токенов и обмен криптовалютой.

### 2. Международные денежные переводы

Смарт-контракты позволяют упростить международные денежные переводы, снижая затраты и ускоряя обработку транзакций. В традиционных системах, таких как SWIFT, требуется несколько промежуточных банков для выполнения перевода, что увеличивает время и стоимость сделки. Использование блокчейн-технологий и смарт-контрактов решает эти проблемы:

- **Ripple:** Платформа Ripple использует технологии блокчейн и смарт-контракты для международных денежных переводов. Она предлагает быстрые и дешёвые переводы средств между различными валютами, обеспечивая прозрачность всех операций. Смарт-контракты автоматизируют процесс перевода, проверку платёжеспособности и соответствие требованиям, что минимизирует риски ошибок.

- **Stellar:** Подобно Ripple, Stellar позволяет проводить международные переводы через блокчейн, используя смарт-контракты для автоматической проверки условий перевода и их исполнения. Stellar ориентирована на использование в странах с развивающейся экономикой и позволяет снижать комиссионные сборы за международные переводы.

### 3. Децентрализованные финансовые сервисы (DeFi)

Одной из самых значимых областей применения смарт-контрактов являются децентрализованные финансовые сервисы, которые включают в себя широкий спектр финансовых операций, таких как кредиты, займы, обмен валют, страхование и сбережения. DeFi-протоколы позволяют пользователям обходить традиционные финансовые учреждения и проводить операции на основе смарт-контрактов:

- **Uniswap и Aave:** Uniswap – это децентрализованный обменник (DEX), использующий смарт-контракты для автоматического обмена криптовалютами на платформе Ethereum. Протокол Aave – это децентрализованная финансовая платформа для кредитования и заимствования средств, которая также основана на смарт-контрактах и позволяет пользователям зарабатывать проценты от своих активов или получать кредиты без участия посредников.

- **Compound и MakerDAO:** Компании, работающие в рамках DeFi, используют смарт-контракты для создания финансовых продуктов, таких как заемные средства и стабильные криптовалюты (например, DAI от MakerDAO). Эти сервисы позволяют пользователям зарабатывать проценты от своих криптовалютных активов, а также занимать средства под залог криптовалюты.

### 4. Платежи за товары и услуги

Смарт-контракты находят широкое применение в платежных системах для автоматизации операций по оплате товаров и услуг. Использование смарт-контрактов помогает ускорить процесс проведения транзакций, а также повысить уровень безопасности и прозрачности платежей:

- **Торговые платформы и маркетплейсы:** Смарт-контракты используются на онлайн-платформах для автоматического выполнения условий сделок. Например, покупатель может сделать оплату товара, и как только продавец подтверждает отправку, смарт-контракт автоматически завершит сделку, переводя деньги продавцу.

- **Платежи в сфере недвижимости:** Смарт-контракты активно применяются в сделках с недвижимостью, где они автоматизируют передачу прав собственности, а также расчёты и налоги, необходимые для завершения сделки. Например, в некоторых странах покупатель и продавец могут использовать смарт-контракты для реализации сделки по

недвижимости, где все данные о платежах и передаче прав фиксируются в блокчейне.

### 5. Интеллектуальная собственность и авторские права

Смарт-контракты позволяют эффективно управлять правами на интеллектуальную собственность, что имеет особое значение в цифровом мире, где борьба с нарушением авторских прав и пиратством является актуальной проблемой:

- **Музыкальная индустрия:** Смарт-контракты могут быть использованы для автоматического распределения доходов от авторских прав между создателями контента, такими как музыканты, продюсеры и лейблы. Платформы, такие как Ujo Music, уже используют блокчейн для управления правами на музыку, с помощью смарт-контрактов.

- **Платформы для продажи произведений искусства:** Смарт-контракты позволяют автоматизировать процессы продажи цифровых произведений искусства, включая NFT (невзаимозаменяемые токены), которые представляют собой уникальные цифровые объекты, подтвержденные блокчейном.

Применение смарт-контрактов в реальных платежных системах позволяет значительно улучшить эффективность, безопасность и прозрачность финансовых операций. Однако, несмотря на огромный потенциал этой технологии, её внедрение сталкивается с рядом технических, юридических и нормативных вызовов. С развитием технологии и постепенным регулированием смарт-контрактов можно ожидать, что они будут играть ещё более важную роль в трансформации финансовых и платежных систем на глобальном уровне.

Перспективы использования смарт-контрактов в платежных системах действительно широки и многообещающие. Они могут значительно повысить эффективность, безопасность и прозрачность финансовых операций, а также привести к снижению затрат и созданию новых финансовых продуктов. Однако для того, чтобы эти перспективы стали реальностью, необходимо решить ряд серьёзных проблем, связанных с юридическими и нормативными аспектами, техническими уязвимостями, а также с удобством и масштабируемостью. Решение этих проблем позволит смарт-контрактам занять достойное место в глобальной финансовой системе и значительно изменить финансовые услуги.

### Выводы

Таким образом, смарт-контракты являются революционной технологией для современного финансового сектора, предоставляя возможности для обеспечения прозрачности, автоматизации и повышения безопасности платежных операций. Внедрение смарт-контрактов в платежные системы может значительно сократить операционные расходы, ускорить выполнение транзакций и минимизировать риски мошенничества. Однако для их массового применения необходимы решения ряда юридических, технических и экологических проблем. С учетом быстрого развития технологий блокчейн и смарт-контрактов, а также активной работы над улучшением их масштабируемости и энергосбережением, в ближайшем будущем смарт-контракты могут стать основой для большинства финансовых операций,

включая международные переводы и микроплатежи.

### Литература

1. Булыга Р.П., Сафонова И.В. Технология блокчейн как инструмент повышения информационной прозрачности экосистемы бизнеса // Учет. Анализ. Аудит. – 2021. – Т. 8, № 4. – С. 6-17.
2. Захаркина А.В. Компаративный анализ правового регулирования смарт-контрактов в РФ и зарубежных правовых порядках // Проблемы экономики и юридической практики. – 2021. – Т. 17, № 4. – С. 87-93.
3. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М., Ниязова Ю.М. Децентрализованные финансовые сервисы: практический взгляд и перспективы // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2021. – № 6(64). – С. 36-44.

**KUCIUK Artiom**

Tech Lead, Austria, Vienna

## THE SERVICE APPROACH OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT AS A TOOL FOR DIGITAL TRANSFORMATION

**Abstract.** *The article explores the possibilities of using smart contracts to ensure transparency and security of payment transactions in modern financial systems. Special attention is paid to the theoretical foundations of smart contracts and blockchain technologies, as well as their practical application in real payment systems. The main advantages of smart contracts are considered, the challenges faced by smart contracts are analyzed. The prospects of using smart contracts in payment systems, including cryptocurrency platforms, decentralized financial services and international money transfers, are also being considered. Recommendations are given for the further development and improvement of smart contracts in the field of payments.*

**Keywords:** *smart contracts, blockchain, payment systems, decentralized finance, cryptocurrencies, payment security, transaction transparency, automation, legal regulation, financial technologies.*



10.5281/zenodo.16368919

ТАШПУЛАТОВ Улугбек  
Baltabek Law, США, г. Нью-Йорк

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ФИРМЫ: КОМПЛЕКСНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ОБЛАЧНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТАМИ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ И КЛИЕНТСКИМ СЕРВИСОМ

**Аннотация.** В статье представлен прикладной кейс цифровой трансформации юридической фирмы Baltabek Law, реализованный посредством перехода от фрагментированной и устаревшей ИТ-инфраструктуры к интегрированной облачной экосистеме на базе Google Workspace, Monday.com, HubSpot и Looker Studio. Раскрываются ключевые этапы проекта, включая проведение комплексного ИТ-аудита, проектирование архитектуры, автоматизацию бизнес-процессов, миграцию данных и внедрение инструментов информационной безопасности. Результатом стала существенная оптимизация операционной деятельности, повышение управляемости процессов и прозрачности клиентского сервиса.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, юридическая фирма, облачные технологии, ERP, Google Workspace, Monday.com, HubSpot, документооборот, LegalTech.

### 1. Введение

Юридическая отрасль исторически демонстрировала более низкие темпы цифровизации по сравнению с другими секторами экономики. Это объясняется высокой степенью регламентации, спецификой клиентского взаимодействия и зависимостью от бумажного документооборота. Однако в условиях стремительного роста удалённого формата работы, усиления нормативных требований к защите персональных данных, а также необходимости повышения масштабируемости и прозрачности внутренних процессов, юридические фирмы сталкиваются с необходимостью пересмотра своей ИТ-стратегии. Всё больше организаций переходят от изолированных цифровых решений к комплексным облачным экосистемам, способным обеспечивать целостную трансформацию процессов юридической деятельности [1, 2].

### 2. Методология

#### 2.1. Аудит информационных систем

На начальном этапе была проведена всесторонняя оценка текущего состояния ИТ-инфраструктуры и бизнес-процессов фирмы. Аудит включал анализ документооборота, коммуникационных каналов, инструментов планирования и хранения данных. В результате были выявлены следующие ключевые проблемы:

- фрагментация информационных потоков и дублирование документов,
- отсутствие централизованного контроля сроков исполнения задач и юридических обязательств,
- использование устаревших и неинтегрированных каналов внутренней и внешней коммуникации.

Полученные данные легли в основу проектирования целевой цифровой архитектуры, ориентированной на устранение выявленных ограничений и построение единой облачной среды для управления юридической практикой.

#### 2.2. Новая архитектура

В результате анализа и проектирования была сформирована модульная облачная архитектура, охватывающая ключевые аспекты деятельности юридической фирмы. Центральным элементом цифровой экосистемы стала платформа **Google Workspace**, обеспечивающая корпоративную почту (Gmail), совместную работу с документами (Drive), проведение видеоконференций (Meet) и управление политиками хранения данных (Vault) в соответствии с юридическими требованиями к ретенциям.

Для управления проектами, задачами и дедлайнами был внедрён **Monday.com** – облачный инструмент с широкими возможностями

автоматизации и визуального контроля рабочих процессов.

В целях организации клиентского взаимодействия и отслеживания полного жизненного цикла сделок была интегрирована **HubSpot CRM**, позволяющая вести трекинг лидов, автоматизировать коммуникации и формировать отчёты по воронке продаж.

Система **Looker Studio** была использована для построения аналитических дашбордов,

Структура цифровой экосистемы Baltabek Law

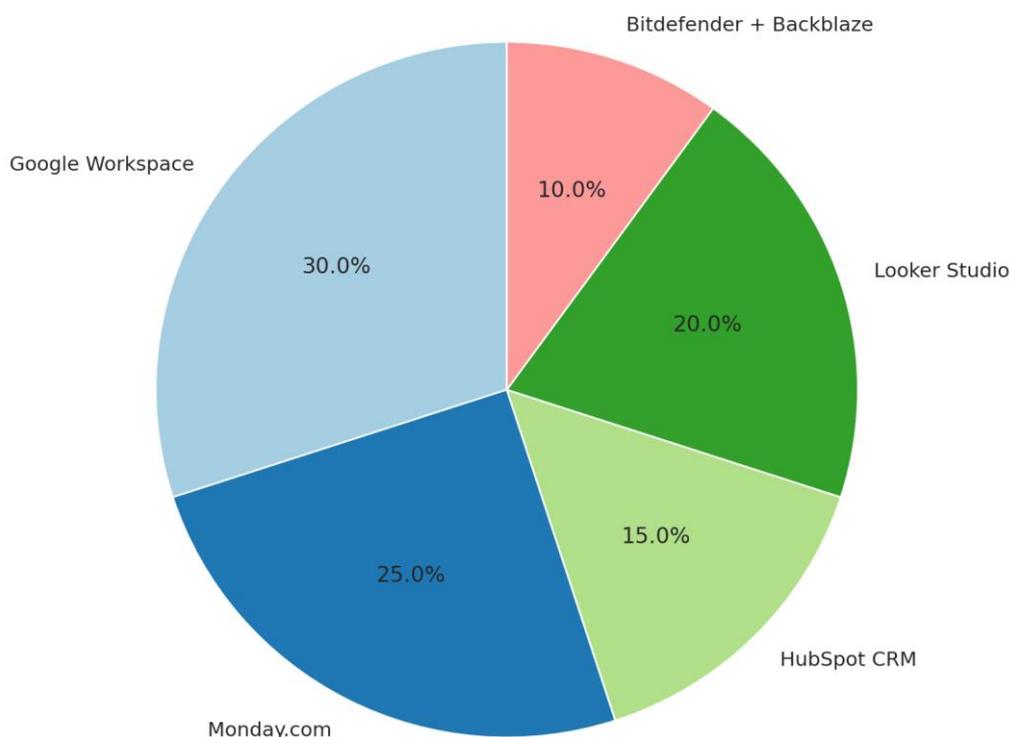


Рис. 1. Структура цифровой экосистемы Baltabek Law

### 2.3. Автоматизация бизнес-процессов

Одним из приоритетных направлений цифровой трансформации стала сквозная автоматизация внутренних и клиентских процессов. Были реализованы следующие решения:

- Онлайн-формы первичного приёма клиентов интегрированы с Google Sheets, откуда данные автоматически передаются в **Monday.com**, формируя задачи, устанавливая сроки и назначая ответственных;

- Выполнена миграция более **25000 юридических и административных документов** в Google Drive с последующим присвоением метаданных, классификацией по категориям и настройкой разграниченного доступа на основе ролей и уровней конфиденциальности;

визуализирующих ключевые показатели эффективности (KPI) по направлениям деятельности и загрузке сотрудников.

Для обеспечения информационной безопасности и отказоустойчивости применено комбинированное решение: **Bitdefender** – как антивирусный и защитный контур, и **Backblaze B2** – как облачное хранилище резервных копий с географической репликацией данных.

- С помощью **Looker Studio** разработаны интерактивные дашборды, обеспечивающие оперативный мониторинг проектной загрузки, эффективности сотрудников и динамики выполнения задач по делам.

Реализация этих решений позволила минимизировать рутинные операции, повысить прозрачность процессов и ускорить обслуживание клиентов.

### 2.4. Обучение и сопровождение сотрудников

Для успешного внедрения цифровой экосистемы был предусмотрен комплекс мероприятий по обучению персонала. Каждому сотруднику предоставлены:

- пошаговые инструкции по работе с новыми системами,

- видеоруководства и интерактивные обучающие модули,
- оперативная техническая поддержка и регулярные консультации на этапе адаптации.

Особое внимание уделялось преодолению сопротивления изменениям, а также формированию цифровой культуры внутри юридического коллектива.

### 3. Результаты

Внедрение облачной цифровой экосистемы оказало измеримое влияние на ключевые операционные показатели юридической фирмы. Полученные результаты подтверждают эффективность трансформационного подхода:

- **Сокращение времени на поиск, согласование и доступ к документам на 65%** за счёт централизованного хранилища, продвинутой структуры метаданных и разграничения доступа в Google Drive;

- **Снижение административной нагрузки на 42%** благодаря автоматизации задач, уведомлений и межфункционального взаимодействия с использованием Monday.com и Google Calendar;

- **Повышение прозрачности клиентского сервиса** за счёт внедрения автоматизированных каналов коммуникации, воронки обработки обращений и CRM-интеграции через HubSpot;

- **Улучшение аналитических возможностей:** в Looker Studio реализован ежедневный мониторинг загрузки сотрудников, статуса дел и динамики исполнения юридических обязательств.

Достигнутые эффекты стали возможны благодаря системному и целостному подходу к трансформации, основанному на архитектурной совместимости, модульности и вовлечённости сотрудников в процесс изменений.

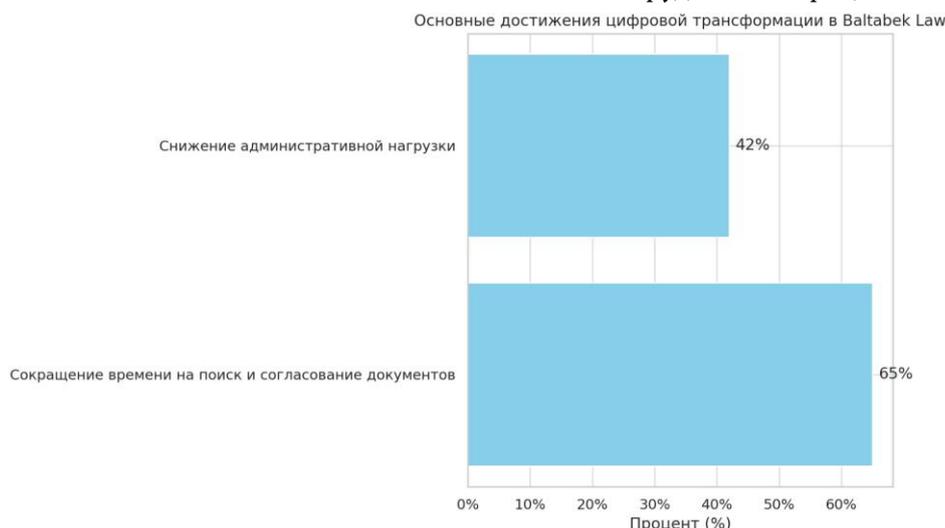


Рис. 2. Влияние цифровой трансформации на эффективность работы Baltabek Law

### 4. Обсуждение

Анализ результатов проекта позволяет выделить **ключевой фактор успеха** – применение **системного, экосистемного подхода** вместо точечной цифровизации отдельных функций. Цель заключалась не во внедрении изолированных инструментов, а в построении взаимосвязанной цифровой среды, охватывающей весь цикл юридических операций – от клиентского взаимодействия до внутренней аналитики и обеспечения нормативной соответствия.

Особую роль в достижении устойчивых результатов сыграла **работа с человеческим фактором**. Опыт внедрения показал: успешная цифровая трансформация невозможна без целенаправленного обучения сотрудников,

формирования цифровой грамотности и снижения сопротивления изменениям. Системная программа поддержки персонала обеспечила быстрое принятие новых инструментов в повседневную практику.

Кроме того, в рамках стратегического расширения LegalTech-ландшафта были **пилотно протестированы решения Clio, DocuSign и CaseText**, демонстрирующие высокий потенциал для интеграции с уже внедрённой архитектурой. Эти инструменты рассматриваются как следующая стадия эволюции цифровой платформы – в направлении интеллектуального контракт-менеджмента, автоматизированного подписания документов и аналитики судебной практики.

## 5. Заключение

Реализация проекта цифровой трансформации в Baltabek Law продемонстрировала, что переход от разрозненных ИТ-решений к интегрированной облачной экосистеме позволяет существенно повысить операционную эффективность, прозрачность процессов и качество клиентского сервиса. Внедрение архитектуры на базе Google Workspace, Monday.com, HubSpot и Looker Studio обеспечило не только технологическую модернизацию, но и трансформацию организационной культуры и управления знаниями.

Полученный опыт подтверждает, что подобная модель может быть успешно масштабирована на юридические фирмы малого и среднего бизнеса, особенно в условиях роста гибридных и удалённых форматов работы, ужесточения требований к информационной безопасности и необходимости сокращения операционных издержек.

Предложенный подход может служить основой для дальнейших исследований и тиражирования решений в рамках LegalTech-инициатив в разных юрисдикциях.

## Литература

1. Gartner Legal & Compliance: The Future of Legal Tech, 2023.
2. Deloitte. Digital Transformation in Law Firms: From Paper to Platform, 2022.
3. HubSpot. CRM Usage in Legal Practices: Trends and Benefits, 2023.
4. Google Workspace. Legal Sector Case Studies, 2023.
5. Bitdefender. GravityZone Legal Sector Security Overview, 2021.
6. Monday.com. Workflow Automation in Professional Services, 2023.
7. Looker Studio. Cloud Analytics for Law Firms, 2024.

**TASHPULATOV Ulugbek**  
Baltabek Law, USA, New York

## DIGITAL TRANSFORMATION OF A LAW FIRM: INTEGRATED IMPLEMENTATION OF A CLOUD ECOSYSTEM FOR DOCUMENT MANAGEMENT, INTERACTION AND CUSTOMER SERVICE

**Abstract.** *The article presents an applied case of the digital transformation of the Baltabek Law law firm, implemented through the transition from a fragmented and outdated IT infrastructure to an integrated cloud ecosystem based on Google Workspace, Monday.com, HubSpot and Looker Studio. The key stages of the project are revealed, including conducting a comprehensive IT audit, designing architecture, automating business processes, migrating data, and implementing information security tools. The result was a significant optimization of operational activities, increased process manageability and transparency of customer service.*

**Keywords:** *digital transformation, law firm, cloud technologies, ERP, Google Workspace, Monday.com, HubSpot, document management, LegalTech.*

# АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

БАРАБАШ Екатерина Сергеевна

магистрантка,

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,  
Россия, г. Санкт-Петербург

## СРАВНЕНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ТЁПЛОГО ПОЛА И КОНВЕКТОРНОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

**Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению работы системы водяного тёплого пола и конвекторного отопления. В статье рассмотрены преимущества и недостатки данных систем отопления, принципы их работы, а также проведён сравнительный анализ.

**Ключевые слова:** водяной тёплый пол, внутрипольный конвектор, система отопления.

Отопление играет ключевую роль в создании комфортного микроклимата, поэтому правильный выбор системы и её компонентов имеет первостепенное значение. На территории России самым распространённым видом отопления является водяное. В связи с улучшением тепловых характеристик строительных материалов и уменьшением тепловых потерь через ограждающие конструкции, появляются альтернативы привычному нам радиаторному отоплению. В данной статье мы сфокусируемся на сравнении двух наиболее популярных

систем: конвекторное отопление и отопление с помощью системы «тёплый пол».

Для начала рассмотрим устройство и принцип работы систем напольного отопления. На подготовленное основание пола укладывают гидро- и теплоизоляционные слои, после чего укладывают трубы для подачи горячей воды. Эти трубы заливают бетонной стяжкой, на которую затем настилают покрытие чистого пола. В качестве финишного покрытия могут использоваться керамическая плитка, синтетические рулонные материалы, ковровое покрытие и другие варианты.

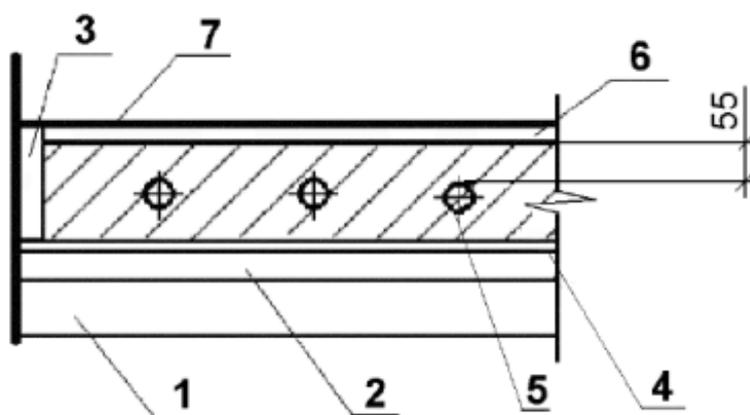


Рис. 1. Пирог системы «тёплый пол»: 1 – перекрытие; 2 – теплоизоляция; 3 – усадочный шов; 4 – гидроизоляция; 5 – греющий контур; 6 – стяжка из цементно-песчаного раствора; 7 – напольное покрытие

Теплоноситель передает свое тепло материалу, который окружает трубы тёплого пола, например, бетонная стяжка, алюминиевые

пластины, песок и др. Затем тепло передается чистовому покрытию. Каждое покрытие обладает своим термическим сопротивлением,

которое зависит от используемого материала и его толщины. От нагретой поверхности пола тепло поднимается вверх, отапливая все помещение [2]. Распределение температуры воздуха в помещении при использовании элемента системы отопления «теплый пол» близко к идеальному: тепло поднимается от пола и на уровне рабочей зоны (примерно 2 м от пола) температура остаётся комфортной. Конвективный перенос пыли в помещении почти отсутствует, так как температура пола в помещении поддерживается в диапазоне 25–26°C.

Трубы укладываются в виде змеевика различной конфигурации. Параметры системы определяются на основании теплотехнических расчетов, а температуру регулируют с помощью автоматических термостатов, получающих команды от датчиков температуры воздуха в помещении.

При использовании внутриспольного отопления в качестве нагревательных элементов используют полимерные или металлополимерные трубы диаметром 16 x 2 мм. Расстояние между соседними трубами греющего контура принимается от 0,10 до 0,35 м, а расстояние от наружных стен до нагревательных труб равно шагу укладки труб. Рекомендуемые температурные диапазоны теплоносителя: 55–45°C; 50–40°C; 45–35°C; 40–30°C.

Максимально допустимые потери давления в контуре – 20 Кпа, поэтому принято общую длину труб контура принимать в пределах 100 м. Одним контуром можно обогреть не более 20–40 м<sup>2</sup> площади пола с максимальным размером стороны 8 м. При больших размерах помещения стоит использовать несколько контуров.

Выбор схемы укладки труб зависит от технологии строительства и формы помещения. Основное правило при проектировании и раскладке петель заключается в том, что подающие участки труб в первую очередь шли в места с наибольшими теплопотерями, то есть к наружным стенам и окнам. Для того чтобы избежать неравномерного нагрева пола, перепад температуры в контурах не должен превышать 5–10 °С.

В системах напольного отопления применяют три варианта укладки труб: одиночный змеевик, двойной змеевик (параллельная укладка подающих и обратных участков труб) и спираль (подающие и обратные участки труб уложены параллельной спиралью) [1].

Среди преимуществ системы «тёплый пол» следует отметить:

1. Экономичность. Снижение энергопотребления на 20–30% в жилых домах благодаря невысокой температуры теплоносителя (30–50°C). В помещениях с большой площадью и высоким потолком экономия на отоплении достигает 60% за счёт прогрева воздуха только на 2–2,5 м от уровня пола.

2. Комфорт. Равномерный прогрев помещения от пола по всей площади создаёт оптимальные температурные условия для здоровья жильцов (+22° С на уровне ног и +18° С на уровне головы).

3. Безопасность. Нагревательные элементы скрыты от доступа, что делает пространство безопасным даже для маленьких детей, исключая риск получения травм или ожогов от контакта с теплоносителями.

4. Эстетичность интерьера. Отсутствие видимых частей отопительных систем и приборов облегчает реализацию проектов по перепланировке и дизайну помещения, так как нет необходимости прятать отопительные приборы за декоративные панели при расхождении внешнего вида с концепцией интерьера.

Среди недостатков системы «теплый пол» следует отметить:

1. Сложность монтажа. Установка системы водяного пола требует значительных трудозатрат, так как она состоит из нескольких слоев различных материалов, которые необходимо аккуратно разместить на подготовленной поверхности.

2. Риск протечек. В случае неисправности трубопровода необходимо выявить место утечки, что часто приводит к необходимости полного демонтажа напольного покрытия.

3. Дублирование системы водяного пола дополнительными отопительными приборами в помещении. Система «теплый пол» может быть основным источником тепла только в хорошо утепленных зданиях с качественными окнами и герметичными дверями. В помещениях, где установка теплого пола невозможна, таких как лестницы и узкие коридоры, требуется дополнительно устанавливать радиаторы или конвекторы.

4. Система тёплого пола предусматривает установление дополнительного оборудования, для которого требуется свободное пространство.

5. Снижение внутреннего объёма. Конструкция «пирога» тёплого пола несколько уменьшает полезный объем помещения.

6. Высокие первоначальные затраты. Начальные затраты на устройство напольного отопления выше, чем на радиаторное и конвекторное.

Далее рассмотрим устройство и принцип работы систем конвекторного отопления.

Конвектор – это отопительный прибор, отдающий теплоту преимущественно за счет свободной конвекции. У большинства встраиваемых конвекторов короб выполнен из оцинкованной или нержавеющей стали. В качестве нагревательного элемента чаще всего используется медно-алюминиевый теплообменник, но применяются и полностью медные нагревательные элементы (в помещениях с высокой влажностью) [3, с. 30-37].

Внутрипольные конвекторы бывают с естественной и принудительной конвекцией. При этом часто отдают предпочтение именно моделям с вентиляторами, так как наличие у встраиваемого конвектора одного или нескольких вентиляторов (радиальных или тангенциальных) увеличивает скорость теплового обмена и позволяет обогревать большую площадь.

При монтаже короб конвектора с теплообменником погружают в бетонную стяжку или проемы в фальшполах, чтобы было видно только декоративную решётку, цвет которой подбирается под интерьер помещения. Решётка может быть продольной или рулонной. Она изготавливается из натурального, анодированного или покрытого полимерной краской алюминия, а также из нержавеющей стали, лагуни и ценных пород дерева.

Чтобы облегчить процесс монтажа, теплообменники делают как концевыми (подающая и обратная трубы подводятся, с одной стороны), так и сквозными. Одним из преимуществ конвекторов с односторонней обвязкой является способ подсоединения к системе отопления с помощью гибких подводок, что даёт возможность вынимать теплообменник из короба без отключения от системы, что удобно при уборке.

У новейших моделей встраиваемых конвекторов предусмотрен высокий уровень автоматизации. Их работа регулируется с помощью термостатического клапана и системы управления вентилятором. Включение и выключение вентилятора, а также изменение скорости его вращения контролируются комнатным термостатом.

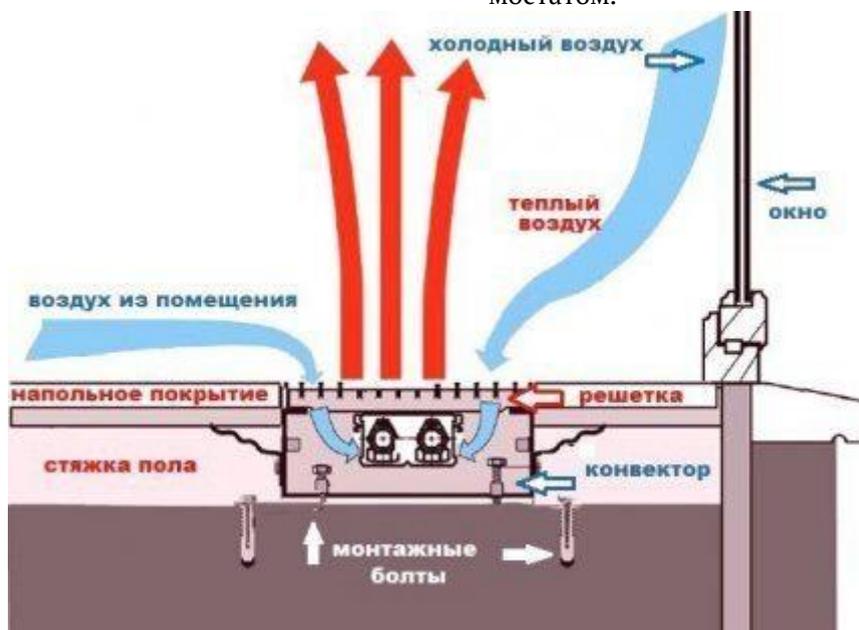


Рис. 2. Схема установки внутрипольного конвектора

Основными достоинствами конвекторов являются:

1. Работа при высоком давлении. Конструкция конвекторов проста, в нём отсутствуют резкие повороты полостей для движения потока теплоносителя. Поэтому есть

возможность применять данные устройства в системах с давлением свыше 10 бар.

2. Быстрый прогрев помещения. Конвекторы способны нагреть воздух в помещении быстрее других отопительных приборов при условии, что между пластинами оребрения конвекторов отсутствует пыль. Следует это из

теории распространения тепла с помощью конвекции (в данном приборе) и радиации (в радиаторах). Во многих современных системах отопления используются автоматические терморегулирующие клапаны, поэтому именно конвекторы могут круглосуточно обеспечить только ту температуру воздуха, которую задаст жилец.

3. Меньший объем теплоносителя. Внутренний объем конвектора в сравнении с другими отопительными приборами будет всегда меньше. Из этого следует, что требуемый объем теплоносителя будет в разы ниже, чем в случае использования радиаторов. Это безусловное достоинство с экономической стороны, так как тепловая энергия в настоящий момент является самым дорогим видом ресурсов.

Основными недостатками конвекторов являются:

1. Внешний вид. Некоторые пользователи могут быть недовольны дизайном открытых конвекторов, особенно если у них остались воспоминания о старых моделях. Современные производители стараются улучшить внешний вид, но это не всегда устраивает жильцов.

2. Трудность очистки от пыли. Узкие промежутки между пластинами оребрения затрудняют очистку от пыли, а при плавлении пыли появляется неприятный запах. Также, уменьшение пространства между пластинами влечет

за собой рост значения аэродинамического сопротивления, что негативно сказывается на движении потока воздуха через отопительный прибор, снижая скорость потока и изменяя его направление, что в итоге понижает эффективность нагрева воздуха конвектором.

Обратим внимание на то, что нет однозначного мнения о том, какая система лучше для частного дома. У каждого варианта есть свои достоинства и недостатки. Также, всегда важно держать в уме, что при невозможности выбора одного из двух вариантов, можно спроектировать комбинированную систему, включающую как конвекторы, так и тёплые полы.

#### Литература

1. Р НП «АВОК» 4.4-2013 Рекомендации «АВОК». Системы водяного напольного отопления и охлаждения жилых, общественных и производственных зданий. М.: ООО ИИП «АВОК-ПРЕСС», 2013. 60 с.
2. Писарев Е. Теплый пол. Водяной или электрический. – М.: Издательство Самиздат, 2012. – 48 с.
3. Пухкал В.А. Особенности проектирования систем водяного отопления с внутрипольными конвекторами // АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. – 2017. – № 7. – С. 30-37.

**BARABASH Ekaterina Sergeevna**

Graduate Student, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering,  
Russia, St. Petersburg

## COMPARING THE PERFORMANCE OF UNDERFLOOR WATER HEATING SYSTEM AND SYSTEM WITH CONVECTOR HEATERS IN PRIVATE HOUSES

**Abstract.** This article is devoted to the review of the performance of a water underfloor heating system and convector heating. The article discusses the advantages and disadvantages of such heating systems, the principles of their operation, as well as a comparative analysis.

**Keywords:** underfloor water heating system, convector heater, heating system.

# НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

АНДРЕЕВ Владимир Александрович

магистрант, Уфимский университет науки и технологии, Россия, г. Уфа

## ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам обеспечения противопожарного режима на производственных объектах, в особенности на объектах нефтегазового комплекса (НГК). Рассматриваются ключевые аспекты противопожарной безопасности, включая разработку распорядительных документов, организацию противопожарной охраны, пропаганду, обучение персонала и проведение профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, противопожарный режим, нефтегазовый комплекс, системы противопожарной защиты, факторы пожарной опасности, профилактика пожаров, управление рисками.

Наиболее существенное в противопожарном режиме производственных объектов – это обеспечение мероприятий по соблюдению противопожарных правил, а также качественное обучение персонала действиям при возникновении очага возгорания, задымления, при эвакуации работников вышеуказанных объектов. Всем производственным объектам, как составной части экономической системы РФ приемлемо направление к самосохранению. Главными элементами системы обеспечения противопожарной безопасности являются органы Российской власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством РФ. Противопожарная безопасность таких объектов обеспечивается комплексными системами предотвращения пожара и организационно-техническими мероприятиями. На всех производственных объектах нефтегазового комплекса (и не только) должны быть оформлены распорядительные документы, направленные на обеспечение пожарной безопасности вышеуказанных объектов, в том числе и декларации пожарной безопасности. Особую роль на предприятиях нефтегазового комплекса играет организация противопожарной пропаганды, с целью информирования о

проблемах и недостатках, выявленных в период проведения профилактических мероприятий на объектах. Также на предприятиях нефтегазового комплекса в неукоснительном порядке должна быть организована пожарная охрана для решения задач по ликвидации ЧС и тушению пожаров. Существует несколько видов пожарной охраны. Нужный вид пожарной охраны, для охраны производственных объектов нефтегазового комплекса определяется нормативными документами и нормативно правовыми актами, выпущенными на данном предприятии. На производственных объектах нефтегазового комплекса, в соответствии с регламентом, возможно возникновение пожаров:

- пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- пожары горючих жидкостей (В);
- пожары горючих жидкостей (С);
- пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е).

Основную пожарную опасность нефтегазового объекта определяют вот такие показатели:

- большое количество легковоспламеняющихся жидкостей и горючих газов, имеющихся на объекте;

- огромное число аппаратов, насосов и компрессоров, в которых присутствуют пожароопасные продукты;
- разветвленная сеть технологических трубопроводов с многочисленной запорно-пусковой, запорно-переключающей, и регулирующей арматурой;
- высокая теплота сгорания и скорость выгорания обращающихся на объектах веществ и материалов;
- наличие полимерных соединений (полиэтилен, поливинилхлорид и т. п.) в составе предметов связи, электрики, КИПиА;
- наличие напряжений и электрооборудование.

А вот к главным опасным факторам пожара производственных объектов нефтегазового комплекса относятся:

- на открытых площадках и установках – пламя искры, тепловой поток, кроме того, в зданиях и помещениях;
- пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в задымлении;
- повышенная температура окружающей среды и повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения.

В соответствии с ФЗ «Технический регламент о требованиях по пожарной безопасности» объекты нефтегазового комплекса должны иметь систему обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя:

- систему предотвращения пожаров;
- систему противопожарной защиты;
- комплект организационно технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В связи с этим проектируемые здания и сооружения оборудуются комплексом систем противопожарной защиты. Одной из немало важных частей систем противопожарной защиты является система противопожарного водопровода для обеспечения работы средств противопожарной защиты производственных, административных и бытовых объектов нефтегазового комплекса, а именно:

- лафетных стволов;
- стационарных установок водяного охлаждения;
- пожарных гидрантов (подземных и надземных);
- внутренних пожарных кранов.

**Основными причинами пожаров на объектах нефтегазового комплекса являются:**

- прочие причины (занесение открытого источника огня, образование аварийного режима работы электрооборудования, не связанного с нарушением правил эксплуатации, самовозгорание веществ и материалов, пиротехнических изделий, неустановленные причины и др.) – 47,8% от общего количества пожаров;
- автотранспорт (неисправность электрооборудования, систем, механизмов и узлов ТС и др.) – 14,0 % от общего количества пожаров;
- неосторожное обращение с огнем – 24,2 % от общего количества пожаров.

**Основные показатели последствий от пожаров:**

За 11 месяцев 2024 года произошло 698 пожаров (за аналогичный период прошлого года (АППГ) – 765, снижение количества пожаров составляет 8,8%), на которых погибло 19 человек (АППГ – 23, снижение на 17,4%), гибель несовершеннолетних детей не допущена (АППГ – 2, снижение на 100%), получили травмы 40 человек (АППГ – 41, снижение на 2,4%). Зарегистрированный материальный ущерб составляет 78 599 420 рублей (АППГ – 200 153 340 рублей, снижение в 2,5 раза).

На пожарах спасено 87 человек (АППГ – 89, снижение на 2,2%), эвакуировано 870 человек (АППГ – 550, увеличение на 58,2%).

Спасено материальных ценностей на сумму 934 103 000 рублей (АППГ – 736 673 000 рублей, увеличение на 26,8%).

Ссылаясь на Федеральный закон, можно процитировать, что пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Вместе с тем всем пожарам на производственном объекте присущие следующие процессы:

- горение с выделением теплоты, света и продуктов сгорания;
- газообмен (массообмен) под воздействием конвективных потоков горячих и холодных газов, обеспечивающих доставку в зону горения окислителя и отвод из нее продуктов сгорания;
- передача тепла из зоны горения в окружающее пространство, к другим отсекам, конструкциям и оборудованию. Эти процессы неразрывно связаны и обусловлены.

В заключении следует добавить – пожары на объектах нефтегазового комплекса могут иметь катастрофические последствия, как для людей, так и для окружающей среды. Для снижения риска необходимо активно внедрять современные технологии безопасности,

проводить обучение персонала и регулярно проводить проверки оборудования. Эффективное управление рисками позволит минимизировать последствия пожаров и обеспечить безопасное функционирование объектов НГК.

**ANDREEV Vladimir Alexandrovich**

Master's Student, Ufa University of Science and Technology, Russia, Ufa

## **THE MAIN CAUSES AND INDICATORS OF THE CONSEQUENCES OF FIRES AT OIL AND GAS FACILITIES**

**Abstract.** *The article is devoted to the issues of ensuring fire safety at production facilities, especially at the facilities of the oil and gas complex (NGK). The key aspects of fire safety are considered, including the development of administrative documents, the organization of fire protection, propaganda, staff training and the implementation of preventive measures.*

**Keywords:** *fire safety, fire safety regime, oil and gas complex, fire protection systems, fire hazard factors, fire prevention, risk management.*

**АНДРЕЕВ Владимир Александрович**

магистрант, Уфимский университет науки и технологии, Россия, г. Уфа

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА В ОСОБЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ**

**Аннотация.** *Статья посвящена вопросам обеспечения пожарной безопасности производственных объектов нефтегазового комплекса. Рассмотрены основные аспекты противопожарных мероприятий, включая законодательные и нормативные требования, изложенные в Федеральном законе № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».*

**Ключевые слова:** *пожарная безопасность, нефтегазовый комплекс, противопожарные мероприятия, Федеральный закон № 123-ФЗ, ЯНАО, производственные объекты, факторы пожароопасности.*

На существующий момент сегодняшнего временного периода производственные объекты нефтегазового комплекса являются необходимой составной частью современной жизни России и мира. На всем этапе развития нефтегазовой отрасли обществу всегда приходилось прорабатывать необходимость обеспечения пожарной безопасности этих объектов, и по сегодняшний момент безопасность осталась как потребность общества и государства. Являясь крайне опасными производственными объектами, они должны непременно отвечать всем требованиям пожарной безопасности.

Небольшие нарушения норм и правил пожарной безопасности могут быть поводом огромных материальных потерь и утратой человеческих жизней, что ни в коем случае нельзя допустить.

Одним из таких объектов является установка подготовки газа дезтанизации, на примере которой и рассмотрим противопожарные мероприятия для объектов нефтегазового комплекса. Существующий объект находится на территории ЯНАО, что автоматически заставляет обратить особое внимание на противопожарное состояние этого объекта, так как данный объект находится в особых климатических условиях.

Главными мерками системы обеспечения пожарной безопасности являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательствами Российской Федерации. В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность

любого объекта снабжается системой предупреждения пожара и противопожарной защитой; в том числе организационно-техническими мероприятиями. Максимальный уровень обеспечения пожарной безопасности граждан должен быть направлен на выполнение мероприятий нормативных источников по пожарной безопасности или обоснован и не должен превышать одну миллионную в год согласно № 123-ФЗ. Однако в соответствии с № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях по пожарной безопасности» для объектов, на которых обеспечение индивидуального пожарного риска не представляется в связи с особенностью работы технологических процессов, разрешается увеличение индивидуального пожарного риска; при этом должны быть предусмотрены меры по обучению работников действиям при пожаре и по социальной защите персонала, компенсирующие эту работу в условиях повышенного риска. Однако согласно № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях по пожарной безопасности.» для производственных объектов, на которых для людей, находящихся в жилом секторе, общественной зоне и зоне рекреационного назначения возле объекта, обеспечение величины индивидуального пожарного риска  $1,0 \times 10^8$  1/г невозможно так как специфика функционирования технологических процессов, допускается увеличение индивидуального пожарного риска до  $1,0 \times 10^6$  1/год. Также должны быть предусмотрены средства оповещения граждан, находящихся в жилой зоне, общественной зоне и зоне рекреационного назначения, о пожаре на производственном объекте, а также дополнительные инженерные, технологические и

организационные мероприятия по обеспечению их пожарной безопасности и защите.

Основой функционирования пожарной безопасности приходится на обеспечение технических и организационных решений по наличию пожарной безопасности в проектной документации, с целью определения достаточности запроектированных противопожарных мероприятий техническим регламентам и нормативным документам Российской Федерации в области пожарной безопасности. Технические мероприятия, принятые в данной работе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и остальных норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья работников, эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Работа посвящена вопросам обеспечения безопасности производственных объектов нефтегазового комплекса. Также можно отметить, что за последнее десятилетие возрос резервуарный парк хранения нефти и нефтепродуктов, построено значительное количество подземных железобетонных резервуаров объемом 10, 30 и 50 тыс. м<sup>3</sup>, металлических наземных резервуаров объемом 10 и 20 тыс. м<sup>3</sup>, имеются и резервуары с понтонами и плавающими крышами объемом 50 тыс. м<sup>3</sup>, в Тюменской области, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах построены резервуары объемом 50 тыс. м<sup>3</sup> на свайном основании, а также шаровые резервуары. Развиваются и совершенствуются средства и тактика тушения пожаров нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки разделяются на 2 группы.

Первая – сырьевые парки нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов; базы нефти и нефтепродуктов. Эта группа разделяется на три категории в зависимости от вместимости парка, тыс. м<sup>3</sup>. Св. 100 – 1-я; 20–100 – 2-я; до 20 – 3-я.

Вторая группа – это резервуарные парки, которые входят в состав промышленных предприятий, объем которых составляет для подземных резервуаров с ЛВЖ 4000 (2000), для ГЖ 20 000 (10 000) м<sup>3</sup>. В скобках приведены цифры для наземных резервуаров.

Легковоспламеняющаяся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ) чаще всего хранятся в вертикальных стальных цилиндрических резервуарах вместимостью до 50 тыс. м<sup>3</sup>, а также в подземных (заглубленных в грунт или обсыпанные

грунтом) железобетонных резервуарах с внутренней облицовкой их листовой сталью или без облицовки. Для сокращения потерь от испарения нефти и нефтепродуктов, в настоящее время все большее распространение получают вертикальные стальные резервуары с плавающей крышей или с понтоном под обычной жесткой крышей и особенно шаровые резервуары. С этой же целью на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности ЛВЖ хранят в резервуарах вместимостью до 2000 м<sup>3</sup> под давлением более 93,31 кПа (700 мм. рт. ст.). Общий объем резервуаров может достигать 1 млн м<sup>3</sup> и более.

### **Проведение анализа требований противопожарных мероприятий на объектах нефтегазового комплекса**

Наиболее существенное в противопожарном режиме производственных объектов – это обеспечение мероприятий по соблюдению противопожарных правил, а также качественное обучение персонала действиям при возникновении очага возгорания, задымления, при эвакуации работников вышеуказанных объектов. Всем производственным объектам, как составной части экономической системы РФ приемлемо направление к самосохранению. Главными элементами системы обеспечения противопожарной безопасности являются органы Российской власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством РФ. Противопожарная безопасность таких объектов обеспечивается комплексными системами предотвращения пожара и организационно-техническими мероприятиями. На всех производственных объектах нефтегазового комплекса (и не только) должны быть оформлены распорядительные документы, направленные на обеспечение пожарной безопасности вышеуказанных объектов, в том числе и декларации пожарной безопасности. Особую роль на предприятиях нефтегазового комплекса играет организация противопожарной пропаганды, с целью информирования о проблемах и недостатках, выявленных в период проведения профилактических мероприятий на объектах. Также на предприятиях нефтегазового комплекса в неукоснительном порядке должна быть организована пожарная охрана для решения задач по ликвидации ЧС и тушению пожаров. Существует несколько видов пожарной охраны. Нужный вид пожарной охраны, для

охраны производственных объектов нефтегазового комплекса определяется нормативными документами и нормативно правовыми актами, выпущенными на данном предприятии. На производственных объектах нефтегазового комплекса, в соответствии с регламентом, возможно возникновение пожаров:

- пожары твердых горючих веществ и материалов (А);
- пожары горючих жидкостей (В);
- пожары горючих жидкостей (С);
- пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е).

Основную пожарную опасность нефтегазового объекта определяют вот такие показатели:

- большое количество легковоспламеняющихся жидкостей и горючих газов, имеющихся на объекте;
- огромное число аппаратов, насосов и компрессоров, в которых присутствуют пожароопасные продукты;
- разветвленная сеть технологических трубопроводов с многочисленной запорно-пусковой, запорно-переключающей, и регулирующей арматурой;
- высокая теплота сгорания и скорость выгорания обращающихся на объектах веществ и материалов;
- наличие полимерных соединений (полиэтилен, поливинилхлорид и т. п.) в составе предметов связи, электрики, КИПиА;
- наличие напряжений и электрооборудование.

А вот к главным опасным факторам пожара производственных объектов нефтегазового комплекса относятся:

- на открытых площадках и установках – пламя искры, тепловой поток, кроме того, в зданиях и помещениях;
- пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в задымлении;
- повышенная температура окружающей среды и повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения.

В соответствии с ФЗ «Технический регламент о требованиях по пожарной безопасности» объекты нефтегазового комплекса должны иметь систему обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя:

- систему предотвращения пожаров;
- систему противопожарной защиты;

- комплект организационно технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

В связи с этим проектируемые здания и сооружения оборудуются комплексом систем противопожарной защиты. Одной из немало важных частей систем противопожарной защиты является система противопожарного водопровода для обеспечения работы средств противопожарной защиты производственных, административных и бытовых объектов нефтегазового комплекса, а именно:

- лафетных стволов;
- стационарных установок водяного охлаждения;
- пожарных гидрантов (подземных и надземных);
- внутренних пожарных кранов.

**Основными причинами пожаров на объектах нефтегазового комплекса являются:**

- прочие причины (занесение открытого источника огня, образование аварийного режима работы электрооборудования, не связанного с нарушением правил эксплуатации, самовозгорание веществ и материалов, пиротехнических изделий, неустановленные причины и др.) – 47,8% от общего количества пожаров;
- автотранспорт (неисправность электрооборудования, систем, механизмов и узлов ТС и др.) – 14,0 % от общего количества пожаров;
- неосторожное обращение с огнем – 24,2 % от общего количества пожаров.

**Основные показатели последствий от пожаров:**

- за 2020 год в жилом секторе нефтегазовых объектов зарегистрировано 5 пожаров, что составляет 14,5 % от общего их количества; что на 1 пожар больше по сравнению с аналогичным периодом 2019 года (в 2019 году в жилом секторе зарегистрировано 6 пожаров);
- материальный ущерб от пожаров в 2020 году составил в сумме 102 077 686 руб.; в 2019 году материальный ущерб от пожаров составил в сумме 6 503 417 руб.;
- в 2020 года на пожарах травмировано 19 человек, за аналогичный период 2019 травмировано 8 человек (увеличение на 2,5 р.);
- в 2020 года пожарами уничтожено 15 строений, за аналогичный период 2019 пожарами уничтожено 5 строений (увеличение в 3 раза);
- площадь строений поврежденными пожарами в 2020 году составила – 3440 кв. м.; по сравнению с прошлым 2019 годом площадь

строений составила 1572 кв. м. (увеличение на 2,2р.);

- на пожарах 2020 года уничтожено 2 единицы автотехники, за аналогичный период 2019 уничтожено 4 единицы автотехники (уменьшение на 2 случая).

Ссылаясь на Федеральный закон, можно процитировать, что пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Вместе с тем всем пожарам на производственном объекте присущи следующие процессы:

- горение с выделением теплоты, света и продуктов сгорания;
- газообмен (массообмен) под воздействием конвективных потоков горячих и холодных газов, обеспечивающих доставку в зону горения окислителя и отвод из нее продуктов сгорания;
- передача тепла из зоны горения в окружающее пространство, к другим отсекам, конструкциям и оборудованию. Эти процессы неразрывно связаны и обусловлены.

### ANDREEV Vladimir Alexandrovich

Master's Student, Ufa University of Science and Technology, Russia, Ufa

## FIRE SAFETY OF OIL AND GAS FACILITIES IN SPECIAL CLIMATIC ZONES

**Abstract.** *The article is devoted to the issues of ensuring fire safety of production facilities of the oil and gas complex. The main aspects of fire prevention measures are considered, including legislative and regulatory requirements set out in Federal Law No. 123-FZ "Technical Regulations on Fire Safety requirements".*

**Keywords:** *fire safety, oil and gas complex, fire prevention measures, Federal Law No. 123-FZ, Yamalo-Nenets Autonomous District, production facilities, fire risk factors.*

**ФАЗЫЛОВ Фиргат Рафаэлович**

студент,

Уфимский государственный нефтяной технический университет – Октябрьский филиал,  
Россия, г. Октябрьском

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОДОГАЗОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены вопросы повышения эффективности разработки месторождений с высоковязкой нефтью, путем применения водогазового воздействия. Основные объемы добычи ВВН (высоковязкой нефти) в общей структуре нефтегазодобычи возрастает каждый год. Связано это с тем, что на сегодняшний день эффективность способов добычи «тяжелой» нефти не так много, эффективность добычи ВВН низкая. Актуальным остается вопрос подбора эффективного метода выработки ВВН из недр пласта, что позволит значительно снизить затраты на стоимость добываемой продукции. Таким образом, исследование и внедрение технологий, позволяющих увеличить экономическую привлекательность разработки месторождений высоковязкой нефти, представляет собой важную задачу для современной нефтедобывающей отрасли.

**Ключевые слова:** нефть, вязкость, водогазовое воздействие на пласт, скважина, разработка месторождений.

### **Введение**

На сегодняшний день объемы запасов ВВН и вязкой нефти в полном объеме разрабатываемых месторождений сопровождается с выработкой запасов легкой нефти. Передовые нефтегазодобывающие компании ставят перед собой задачи разработки залежей вязкой нефти, как приоритетные.

Одним из самых распространенных видов увеличения эффективности разработки месторождений высоковязкой нефти является применение тепловых МПНП. Исследованиями и ОПИ установлено, что данные технологии достаточно эффективны, однако характеризуются высокими затратами на энергоемкость, что в 80% повышает себестоимость добываемой продукции. Особенно актуален данный

вопрос в условиях 2024 г., при снижении мировых цен на нефть и в условиях ОПЕК++.

### **Материалы и методы**

К 2024 году доля мировых запасов «тяжелой», битуминозной нефти оценивается от 600 до 900 млрд. Это больше в десять раз, чем доля остаточных извлекаемых запасов нефти средней и низкой вязкости. К основным странам, добывающие ВВН относятся США, Индонезия, Канада, Аргентина и Россия.

На рисунке 1 показана схема, на которой показана технология разработки месторождений ВВН. Схема достаточно условная, так как многие нефтегазодобывающие компании комбинируют различных технологии, в зависимости от мировых цен на нефть [1, с. 33-45].

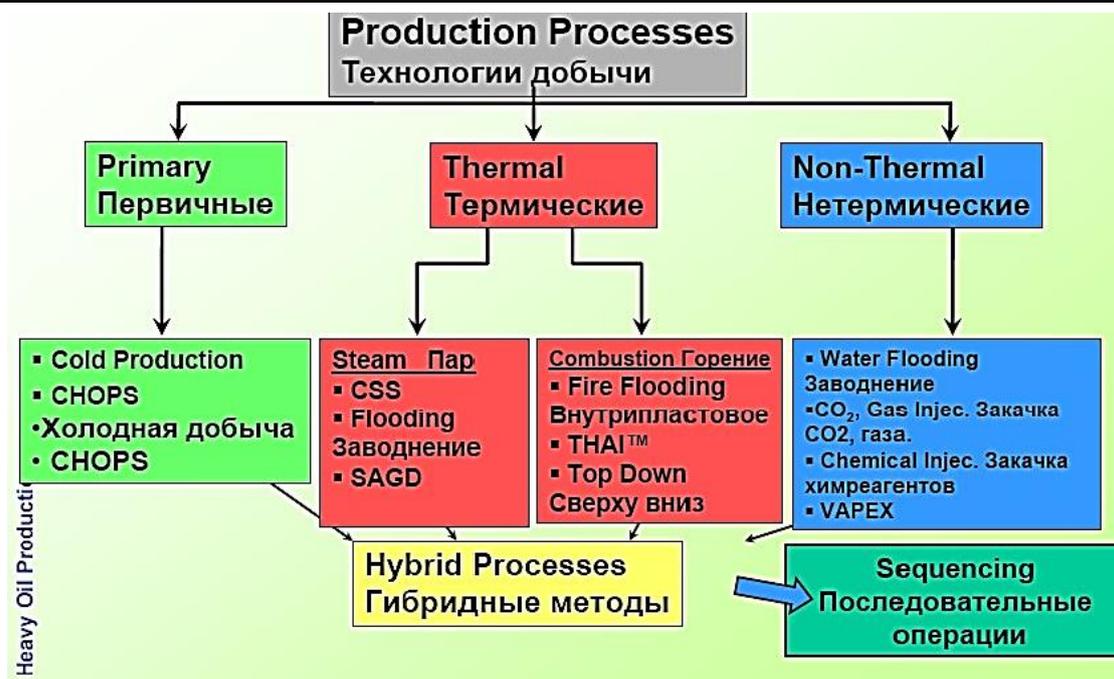


Рис. 1. Технологии разработки ВВН

Технологию разработки ВВН можно разделить на несколько основных групп:

- холодная технология добычи нефти;
- тепловая технология добычи нефти;
- нетермические методы, которые включают в себя методы вытеснения нефти.

Рассмотрев все данные технологии, можно сделать вывод, что основной проблемой при разработке месторождений тяжёлой нефти является её высокая вязкость, что приводит к неблагоприятному соотношению между подвижностью добываемой нефти и вытесняющего агента, такого как вода. Для устранения этой проблемы можно или снизить вязкость самой нефти, или повысить вязкость вытесняющего агента, либо одновременно изменять эти и другие параметры, влияющие на процесс вытеснения. Например, применением комбинированного метода водогазового воздействия [2].

#### Подтверждения

Рассмотрим, к примеру, разработку экспериментальной модели водогазового воздействия с чередующейся подачей воды и газа в исследуемую залежь.

Далее в программном комплексе Tempest More была создана модель процесса

заводнения участка месторождения N. Размеры заданной модели – 25x25x10=6250 ячеек (500x500x30 метров). Участок залежи был разведан плотной сетью скважин, использующей площадную схему расположения нагнетательных и добывающих скважин (пятиточечная система). Среднее расстояние между скважинами составляет 160 метров. Каждой ячейке сетки фильтрационной модели были присвоены соответствующие значения различных параметров залежи: проницаемость – 240 мД; коэффициент пористости – 0,12 д. ед; пластовая температура – 30°C; пластовое давление – 70 атм; вязкость нефти – 160 мПа\*с; начальное давление насыщения – 47 атм; глубина залегания пласта – 700 м; мощность пласта – 30 м; начальная нефтенасыщенность – 0,76 д. ед. [3].

Пористый блок обладает равномерной проницаемостью по всему своему объёму. Как указано в исследовании: на реальную интенсивность обмена флюидами между трещинами и блоками значительно влияют фильтрационные характеристики граничного слоя порового блока. В общем случае состояние приграничного слоя зависит от термодинамических условий и свойств взаимодействующих флюидов. ОФП показаны на рисунке 2.

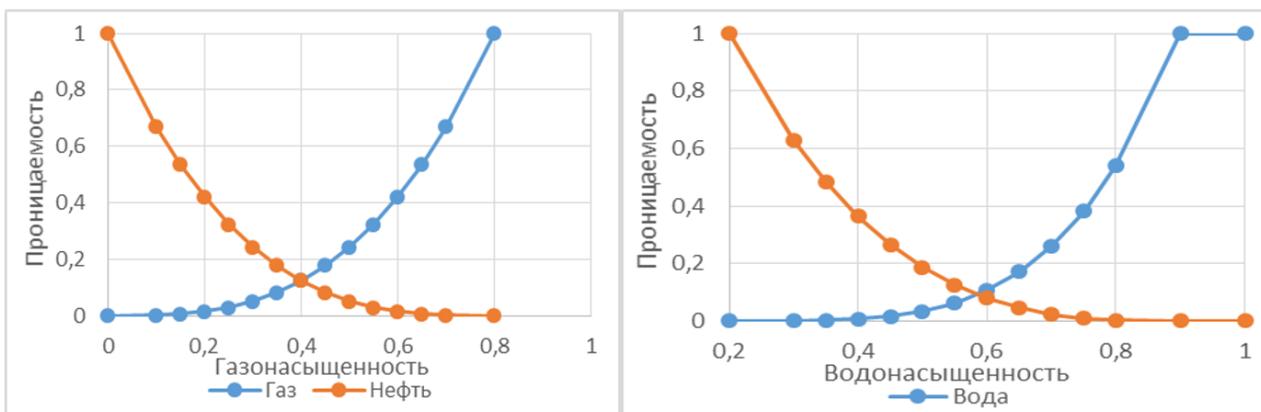


Рис. 2. ОФП экспериментальной залежи: а) ОФП в системе «Н-В»; б) ОФП в системе «Н-Г»

На рисунке 3 показан профиль вытеснения нефти в условной залежи нефти.

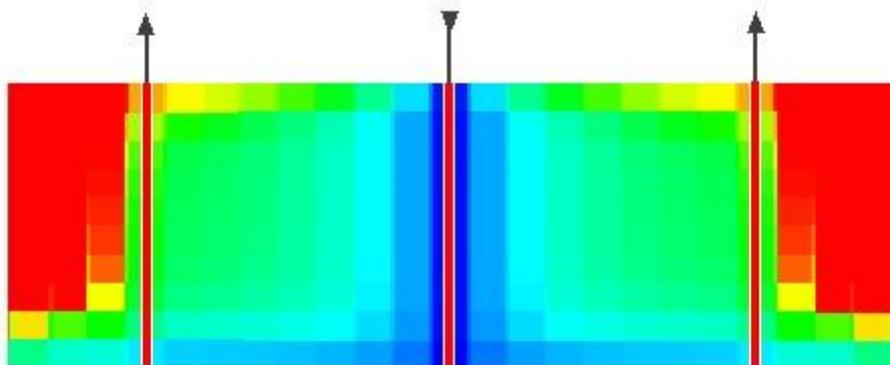


Рис. 3. Профиль вытеснения нефти водой в базовой ГМ

Из рисунка видно, что из-за закачки воды не получается в полной мере вытеснить нефть из продуктивного пласта. Из-за своей тяжести вода, закачиваемая распределяется в нижней части пласта, по этой причине в верхней части продуктивного пласта степень вытеснения нефти значительно ниже. Одним из методов решения проблемы является применение ВГВ, которое позволяет, путем снижения вязкости нефти с помощью нагнетания в пласт углеводородного газа, достигнуть увеличения коэффициента вытеснения, что в свою очередь положительно скажется на показателе накопленной добычи нефти [4].

Условия работы залежи: одновременный ввод в работу добывающих и нагнетательных скважин; по скважине вскрыта вся толщина пласта. Условия работы нагнетательной скважины: текущая приемистость от 90 до 100 м<sup>3</sup>/сут при забойном давлении 15–17 МПа. При этом максимальная приемистость газа 75000 м<sup>3</sup>/сут при забойном давлении 17–18 МПа. Ограничение добычи жидкости по добывающим скважинам 100–120 м<sup>3</sup>/сут. Период работы ВГВ 50–90 суток. На рисунке 4 представлен профиль вытеснения нефти в заданных условиях.

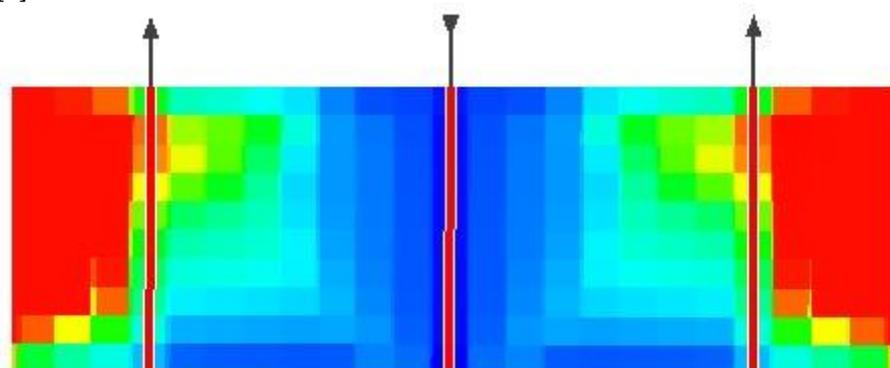


Рис. 4. Профиль вытеснения нефти в модели

По данному рисунку видно, что применение ВГВ в ПП наблюдается изменение профилей вытеснения относительно варианта базового. По рисунку видно, что применение ВГВ приводит к снижению вязкости нефти, что в свою очередь увеличивает накопленную добычу нефти. При данных работах необходим контроль газового фактора, при повышении газового фактора увеличивается расход газа и снижается эффективность ВГВ [5].

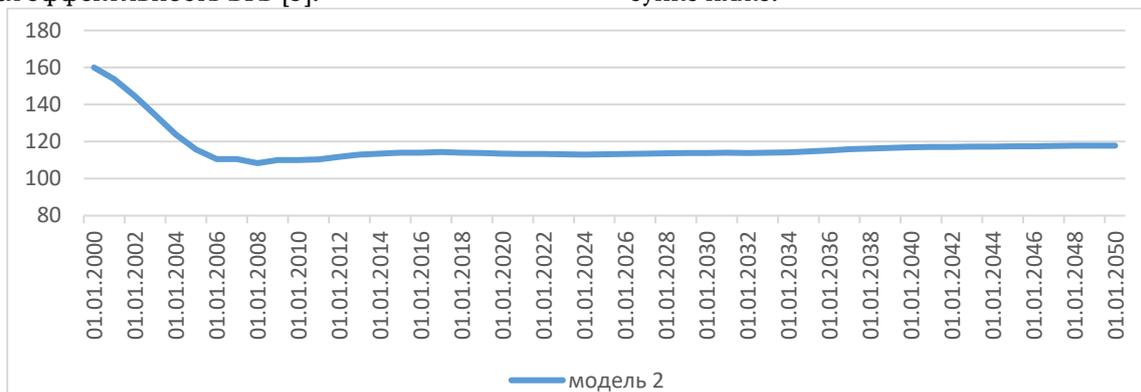


Рис. 5. Динамика изменения вязкости, мПа\*с

### Выводы

На основе анализа данных и результатов моделирования мы наглядно показали, что при заданных ГФ условиях, применение ВГВ наиболее эффективно, чем применение стационарного заводнения.

### Литература

1. Айрапетян М.А. К вопросу об эффективности водогазовой репрессии при вторичной эксплуатации нефтяных горизонтов. // Тр. Института нефти академии наук Казахской ССР. – 1956. – Т. 1. – С. 33-45.
2. Алваро В. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Планирование и стратегия

Расчеты, полученные по данной модели, следующие:

- накопленная добыча: 331,88 тыс. м<sup>3</sup>.
- КИН – 0,42 д. ед.

В данной модели ВГВ происходит выравнивание фронта вытеснения и выравнивания пластового давления. Снижение вязкости при этом достигается с 160 до 118 мПа\*с. Динамика изменения вязкости нефти показана на рисунке ниже.

применения / В. Алваро, Э. Манрик. – М.: Премиум Инжиниринг, 2011. – 244 с.

3. Амбарцумян, А.П. Вторичные методы добычи нефти / А.П. Амбарцумян, С.Б. Крючкина, П.И. Никитин. – М.: Недра, 1965. – 176 с.

4. Борисов Ю.П., Рябинина З.К., Воинов В.В. Особенности проектирования разработки нефтяных месторождений с учетом их неоднородности. М.: Недра, 1976. – 285 с.

5. Булыгин Д.В., Булыгин В.Я. Геология и имитация разработки залежей нефти. М.: Недра. – 1996. – 382 с.

### FAZYLOV Firgat Rafaelovich

Student, Ufa State Petroleum Technical University – Oktyabrsky branch, Russia, Oktyabrsky

## APPLICATION OF HYDRODYNAMIC ACCOUNTING OF WATER-GAS IMPACT IN THE DEVELOPMENT OF HIGH-VISCOSITY OIL FIELDS

**Abstract.** This article discusses the issues of increasing the efficiency of developing fields with high-viscosity oil by using water-gas treatment. The main volumes of high-viscosity oil (HVO) production in the overall structure of oil and gas production are increasing every year. This is due to the fact that today the efficiency of "heavy" oil production methods is not so high, the efficiency of HVO production is low. The issue of selecting an effective method for producing HVO from the depths of the formation remains relevant, which will significantly reduce the cost of the extracted product. Thus, the study and implementation of technologies that increase the economic attractiveness of developing high-viscosity oil fields is an important task for the modern oil producing industry.

**Keywords:** oil, viscosity, water-gas stimulation of the formation, well, field development.

**ФАЗЫЛОВ Фиргат Рафаэлович**

студент,

Уфимский государственный нефтяной технический университет – Октябрьский филиал,  
Россия, г. Октябрьский

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ ПРИМЕНЕНИЕМ ВОДОГАЗОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности разработки месторождений с высоковязкой нефтью, путем применения водогазового воздействия. Рассмотрена технология ВГВ в пластовых условиях. Приведены общие сведения о критериях применения водогазового воздействия. В условиях эксплуатации скважин высоковязкой нефти актуальным вопросом остается достижения максимальной конечной нефтеотдачи. Таким образом, в рамках скрининга водогазовое воздействие на пласт рассматривается как простое сочетание газового воздействия и заводнения без учета возможных синергетических и/или антагонистических эффектов, связанных с совместным использованием в качестве вытесняющих агентов газа и воды, что не соответствует современным результатам экспериментальных исследований.

**Ключевые слова:** нефть, вязкость, водогазовое воздействие на пласт, скважина, разработка месторождений.

### **Введение**

В 21 веке «классические» методы разработки имеют низкую эффективность, при этом увеличивается потребность по всему миру по добыче углеводородного сырья. На текущий день, как в Западной-Сибири, так и по всей России большинство месторождений переходит на стадию падающей добычи, то есть переход от 3 стадии разработки в 4 стадию, соответственно происходит уменьшение объем добываемой продукции. По всему миру актуальным остаётся вопрос снижения объемов бурения новых скважин. Приоритетной задачей перед ведущими нефтегазовыми компаниями остается разработка запасов с пробуренного фонда, проведение геолого-технических мероприятий, довыработка запасов с участков ТРИ. Средняя цифра КИН (конечной нефтеотдачи) пластов варьируется от 15 до 45% [1, с. 33-45].

### **Материалы и методы**

Исходя из вышесказанного необходимость поиска и внедрения новых способов и методов увеличения нефтеотдачи пластов растет каждый день, как при разработке «зрелых» месторождений, так и при бурении и разработке «новых» месторождений. В нефтегазовой отрасли одним из видов осложнений является

разработка месторождений высоковязкой нефти. Предлагаемый нами метод водогазового воздействия (ВГВ) является одним из методов МУН (методов увеличения нефтеотдачи) при добыче высоковязкой нефти. К преимуществам данного метода относятся одновременное закачивание углеводородного газа и заводнения пласта. По различным исследованиям и опытам применения ВГВ, можно сделать вывод, что применение данного метода позволяет увеличить КИН в среднем от 15 до 20%. К примеру, при применении технологии заводнения эффективность составляет – в среднем от 5 до 8 %, а применение закачки газа позволяет увеличить конечный КИН до 3%. Еще одним преимуществом является возможность применения данного метода в низкопроницаемых пластах, например, пласты Юрской свиты. К преимуществам так же можно отнести «повторное» использование добываемого газа в промышленных целях [2].

В данной статье рассмотрим схемы и варианты применения технологии ВГВ при разработке залежей высоковязкой нефти.

Технология ВГВ принципиально относится к газовым МУН. На рисунке 1 представлена схема основных видов газовых МУН.

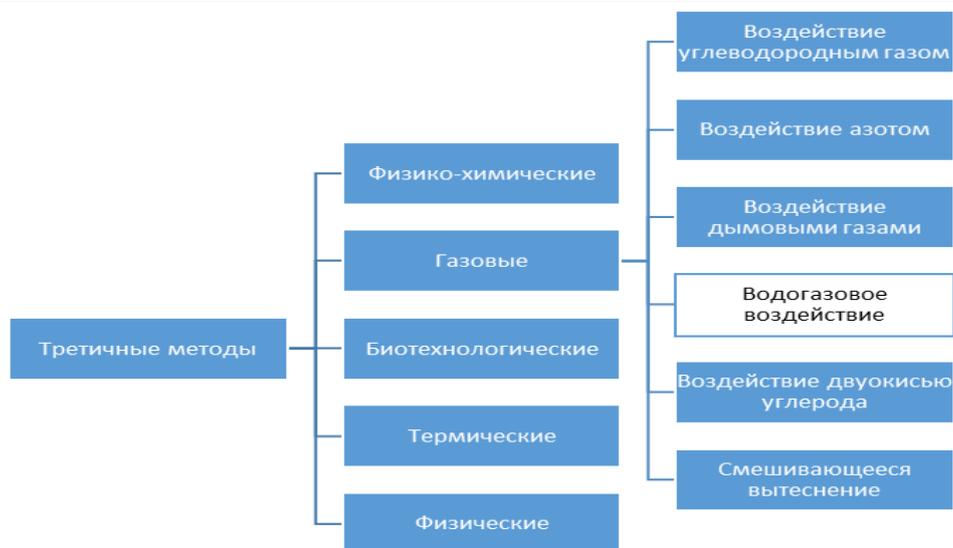


Рис. 1. Газовые методы увеличения нефтеотдачи пластов

### Подтверждения

Реализация ВГВ происходит следующим образом. Через нагнетательную скважину производится закачка водогазовой смеси в расчетных объемах и различных концентрациях, при этом создавая водогазовую зону в пласте. Так же в пласте присутствуют зоны состоящая из

газа, ВГ зоны, газовой, смешанной зоны, нефтяная зона (в участках дренирования добывающей скважины). Данная технология позволяет «вытеснять» высоковязкую нефть из недр пласта и поддерживать пластовое давление. На рисунке 2 показана схема реализации ВГВ [3].

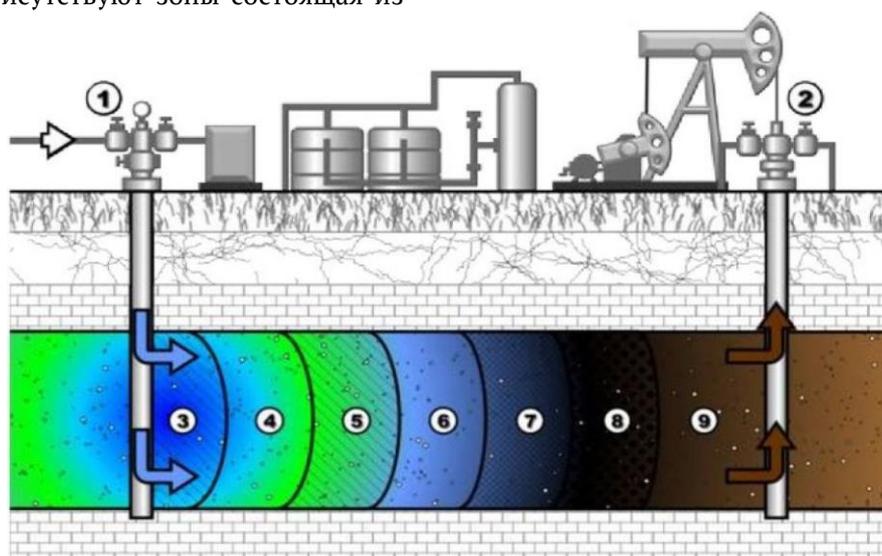


Рис. 2. Схема вытеснения нефти ВГВ: 1 – нагнетательная скважина; 2 – добывающая скважина; 3 – ВГ зона; 4 – газ; 5 – ВГ зона; 6 – газ; 7 – зона смешивания; 8 – зона нефти; 9 – зона дренирования

При работе газа с добываемой нефтью происходит следующие виды взаимодействия:

- репрессия газа;
- режим взаиморастворимости (ограниченный);
- режим взаиморастворимости (неограниченный).

К газу, который применяется при ВГВ, можно отнести: углеводородный газ, азот, дымовой газ, воздух, диоксид углерода.

Исходя из условий пласта, в основном

геологических и термобарических, существуют несколько видов вытеснения нефти:

1. В случае низкого эффекта от применения теплового воздействия применяется закачка «дымового» газа.

2. При возникновении высокой температурной зоны за фронтом вытеснения нефти продуктами горения газа рекомендуется применение термогазового воздействия.

3. Внутрислое горение [4].

Далее рассмотрим основные условия

применения ВГВ. Для подбора эффективного состава водогазового МУН необходимо знать ГФХ, состав и структуру пласта,

петрофизические свойства и характеристику пластовых флюидов. Критерии применения ВГВ показаны в таблице.

Таблица

**Критерии применения ВГВ**

Параметр	Ед. изм.	Критерии применения
Глубина	м	1200–1900
Тип коллектора		Терригенный, карбонатный
Пластовое давление	МПа	12–20
Толщина пласта	м	1,5–18
Пористость	%	10–30
Проницаемость	мкм <sup>2</sup>	0.01–0.8
Нефтенасыщенность	%	больше 30
Пластовая температура	°С	50–90
Вязкость пластовой нефти	мПа*с	1–8

Эффективность разработки нефтегазового месторождения во многом зависит от точно выбранного метода воздействия на продуктивный пласт, который нацелен на увеличение или поддержание подвижности нефти. Наличие неопределенности в критериях применимости некоторых методов обусловлено недостаточной изученностью процессов, происходящих в нефтенасыщенном продуктивном пласте при данном виде воздействия.

В процессе водогазового воздействия в пласте протекают физические, химические и гидродинамические процессы, которые вместе определяют результативность вытеснения нефти. При этом большинство из этих процессов также наблюдается как при газовом воздействии (длительная закачка газа в пласт), так и при заводнении. Технологическая эффективность водогазового воздействия определяется наличием и интенсивностью протекания указанных процессов и факторов.

Величина прироста, возникающего под воздействием каждого фактора, варьируется в зависимости от конкретной технологии водогазового воздействия, которая определяется методом нагнетания вытесняющих агентов (последовательная, чередующаяся или совместная закачка), выбором газового агента (углеводородные газы, углекислый газ, дымовые газы, азот или воздух), а также режимом взаимодействия газа с вытесняемой нефтью (газовая репрессия, ограниченная или неограниченная растворимость).

Существующие критерии применимости (скрининговые критерии) в первую очередь оценивают возможность и интенсивность массообменных процессов между пластовой нефтью и газовым рабочим агентом, учитывая

такие параметры, как глубина залегания, пластовое давление, температура пласта и характеристики пластовой нефти, а также тип газового агента. Другие критерии позволяют оценить вероятность снижения коэффициента охвата по сравнению с заводнением, что связано со значительно более высокой подвижностью газа в условиях пласта, учитывая такие факторы, как толщина пласта, его неоднородность и трещиноватость. Небольшое количество оставшихся критериев является общими для заводнения и включает в себя тип породы, содержание монтмориллонита, средний угол смачивания и т. д. [5].

### Выводы

Таким образом, в рамках скрининга водогазовое воздействие на пласт рассматривается как простое сочетание газового воздействия и заводнения без учета возможных синергетических и/или антагонистических эффектов, связанных с совместным использованием в качестве вытесняющих агентов газа и воды, что не соответствует современным результатам экспериментальных исследований.

### Литература

1. Айрапетян М.А. К вопросу об эффективности водогазовой репрессии при вторичной эксплуатации нефтяных горизонтов. // Тр. Института нефти академии наук Казахской ССР. – 1956. – Т. 1. – С. 33–45.
2. Алварado В. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Планирование и стратегия применения / В. Алварado, Э. Манрик. – М.: Премииум Инжиниринг, 2011. – 244 с.
3. Амбарцумян А.П. Вторичные методы добычи нефти / А.П. Амбарцумян,

С.Б. Крючкина, П.И. Никитин. – М.: Недра, 1965. – 176 с.

4. Борисов Ю.П., Рябинина З.К., Воинов В.В. Особенности проектирования разработки

нефтяных месторождений с учетом их неоднородности. М.: Недра, 1976. – 285 с.

5. Булыгин Д.В., Булыгин В.Я. Геология и имитация разработки залежей нефти. М.: Недра. – 1996. – 382 с.

### FAZYLOV Firgat Rafaelovich

Student, Ufa State Petroleum Technical University – Oktyabrsky branch,  
Russia, Oktyabrsky

## IMPROVEMENT OF THE SYSTEM FOR DEVELOPING HIGH-VISCOSITY OIL USING WATER-GAS INFLUENCE

**Abstract.** *This article discusses the issues of increasing the efficiency of high-viscosity oil field development by using water-gas stimulation. The WAG technology under reservoir conditions is considered. General information on the criteria for using water-gas stimulation is provided. In the conditions of operating high-viscosity oil wells, achieving maximum final oil recovery remains an urgent issue. Thus, within the framework of screening, water-gas stimulation of the reservoir is considered as a simple combination of gas stimulation and flooding without taking into account possible synergistic and/or antagonistic effects associated with the joint use of gas and water as displacing agents, which does not correspond to the modern results of experimental studies.*

**Keywords:** *oil, viscosity, water-gas stimulation of the formation, well, field development.*

# ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

SHAMSIDINOVA Nazira Raimovna

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of English Language,  
Khujand State University named after B. Gafurov, Tajikistan, Khujand

## EDWARD FITZGERALD AND THE WESTERN RECEPTION OF PERSIAN LITERATURE: A CATALYST FOR CROSS-CULTURAL EXCHANGE

**Abstract.** *The given article dwells on FitzGerald's pivotal role in this process, analyzing the factors that contributed to the Rubáiyát's success, its impact on subsequent translations and scholarship, and its broader influence on Western perceptions of Persia and its literary heritage.*

**Keywords:** *Edward FitzGerald, Persian literature, translation, orientalism, reception studies, cross-cultural exchange.*

### 1. Introduction

The 19<sup>th</sup> century witnessed a burgeoning Western fascination with the “Orient”, a complex and often romanticized construct encompassing diverse cultures and geographies. Within this context, Persian literature, with its rich poetic tradition and mystical themes, began to attract increasing attention. Edward FitzGerald's Rubáiyát of Omar Khayyám, though a highly personalized interpretation of its source material, played an instrumental role in popularizing Persian poetry among a broad Western readership. The article under consideration dwells on FitzGerald's contribution to this process, examining how his work served as a catalyst for a deeper and more sustained engagement with Persian literary heritage in the West.

### 2. Methodology

This study utilizes a multidisciplinary approach, incorporating methodologies from:

- *Historical Analysis:* Examining the historical context of 19th-century Orientalism, the development of Persian studies in the West, and the initial reception of the Rubáiyát. Primary sources such as contemporary reviews, letters, and scholarly publications will be analyzed.

- *Reception Studies:* Tracing the publication history of the Rubáiyát, its translations into other European languages, and its evolving reception across different time periods and cultural contexts. This will involve analyzing the impact of the

Rubáiyát on subsequent translations, scholarly works, and popular culture.

- *Comparative Literature:* Comparing FitzGerald's Rubáiyát with other contemporary and subsequent translations of Omar Khayyám, as well as with translations of other Persian poets. This will help to assess the unique features of FitzGerald's approach and its influence on the broader field of Persian literary studies.

### 3. Precursors to FitzGerald: Early Encounters with Persian Literature in the West

While FitzGerald's Rubáiyát is often seen as a watershed moment, it is important to acknowledge earlier efforts to introduce Persian literature to the West. These include:

- *Sir William Jones (1746-1794):* A pioneering Orientalist and linguist, Jones translated works by Hafiz and other Persian poets, laying the groundwork for the academic study of Persian literature in Europe (Richardson, 2012). His translations, while relatively literal, helped to establish the importance of Persian poetry within the broader field of Oriental studies.

- *Joseph von Hammer-Purgstall (1774-1856):* An Austrian Orientalist, Hammer-Purgstall produced extensive translations of Persian poetry, including a complete Divan of Hafiz (De Blois, 2004). His work, though less accessible to a general audience, was influential among scholars.

- *James Atkinson (1780-1852):* Atkinson's “Shahnameh” by the Persian Poet Firdausi,

published in 1832, was the first English translation of significant parts of the Persian epic. It was generally well received.

These early translations, however, did not achieve widespread popularity and often remained confined to academic circles.

#### 4. The Rubáiyát Phenomenon: Factors Contributing to its Success

FitzGerald's Rubáiyát differed significantly from previous translations of Persian poetry. Its success can be attributed to several factors:

- *Accessibility and Poetic Appeal:* FitzGerald's rendering of Khayyám's quatrains was highly readable and engaging, employing a simple yet evocative language that resonated with Victorian readers. He transformed the quatrains into a coherent and unified poem, imbued with a melancholic beauty that appealed to the prevailing literary tastes of the time [7].

- *Themes of Universal Relevance:* The Rubáiyát's themes of love, loss, the transience of life, and the search for meaning in a seemingly indifferent universe resonated with a broad audience, transcending cultural boundaries [3].

- *FitzGerald's Unique Approach to Translation:* As discussed previously, FitzGerald prioritized capturing the "spirit" of the original over literal accuracy. This approach, while controversial, allowed him to create a work that was both aesthetically pleasing and emotionally resonant for Western readers [4].

- *Fortuitous Timing and Promotion:* The Rubáiyát's initial publication in 1859 went largely unnoticed. However, its rediscovery and promotion by figures like Dante Gabriel Rossetti and Algernon Charles Swinburne in the 1860s and 1870s catapulted it to fame. The poem's popularity was further fueled by the rise of the Aesthetic movement, which embraced its themes of beauty and hedonism [6].

#### 5. The Rubáiyát's Impact on Subsequent Translations and Scholarship

The phenomenal success of the Rubáiyát had a profound impact on the subsequent reception of Persian literature in the West:

- *Increased Interest in Omar Khayyám:* FitzGerald's work sparked a surge of interest in Omar Khayyám, leading to numerous new translations and scholarly studies of his life and work. Translators like E.H. Whinfield and John Payne produced more literal renderings of Khayyám's quatrains, while scholars debated the authenticity and interpretation of the verses attributed to him [2].

- *Expansion of Persian Studies:* The popularity of the Rubáiyát contributed to the growth of Persian studies as an academic discipline. Universities established chairs in Persian language and literature, and scholars began to produce critical editions and translations of a wider range of Persian texts [1].

- *Influence on Other Translators:* FitzGerald's approach to translation, though controversial, influenced subsequent translators of Persian poetry. While some adhered to a more literal approach, others adopted FitzGerald's emphasis on capturing the spirit and essence of the original, leading to a greater diversity of translation styles [9].

#### 6. Beyond Khayyám: Broadening the Western Canon of Persian Literature

FitzGerald's Rubáiyát not only popularized Omar Khayyám but also paved the way for a broader appreciation of Persian literature in the West. This led to:

- *Translations of Other Major Poets:* Following the success of the Rubáiyát, translators began to turn their attention to other major figures in the Persian literary canon, including Rumi, Hafiz, Saadi, Ferdowsi, and Attar. These translations further enriched the Western understanding of Persian literature and its diverse genres and themes.

- *Critical Studies and Literary Histories:* Scholars began to produce comprehensive studies of Persian literature, exploring its historical development, major figures, and key themes. These works provided a more nuanced and informed perspective on Persian literary history, moving beyond the romanticized image presented by earlier Orientalist scholarship.

#### 7. Conclusion

Edward FitzGerald's Rubáiyát of Omar Khayyám stands as a pivotal work in the history of cross-cultural literary exchange. While not without its limitations and controversies, particularly regarding its faithfulness to the original and its relationship to Orientalist discourse, the Rubáiyát undeniably played a crucial role in introducing Persian literature to a wide Western audience. The legacy of the Rubáiyát continues to shape Western perceptions of Persian literature and its place within the global literary landscape.

#### References

1. Amanat, A. (2017). *Iran: A Modern History*. Yale University Press.
2. Arberry, A. J. (1959). *Omar Khayyam: A New Version Based upon Recent Discoveries*. Yale University Press.

3. Bloom, H. (2004). *Genius: A Mosaic of One Hundred Exemplary Creative Minds*. Warner Books.
4. Borges, J. L. (1952). The Enigma of Edward FitzGerald. In *Other Inquisitions, 1937-1952* (pp. 24-33). University of Texas Press.
5. De Blois, F. (2004). *Persian Literature – A Bio-Bibliographical Survey. Volume V*. Routledge.
6. Decker, C. R. (1965). Victorian Comment on the Rubaiyat of Omar Khayyam. *Victorian Studies*, 9(1), 5-34.
7. Gray, E. (2009). Edward FitzGerald and the Rubáiyát of Omar Khayyám. In E. Gray (Ed.), *A Century of the English Essay* (pp. 425-435).
8. Richardson, J. (Ed.). (2012). *The Collected Works of Sir William Jones*. Routledge.
9. Yohannan, J. D. (2001). The Fin de Siècle Persian Revival and the Rubaiyat of Omar Khayyam. *Comparative Literature Studies*, 38(1), 1-21.

**РУНДКВИСТ Алина Оттовна**

магистрантка,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Белгород

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РОЛИ ПЕРЕВОДЧИКА: ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ СФЕРУ**

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние искусственного интеллекта на переводческую сферу и применение в ней современных ИИ-систем, таких, как Google Translate, Microsoft Translator, DeepL и ChatGPT. Проводится анализ их использования и функционал возможностей, их положительное влияние на профессию переводчика, а также негативные аспекты использования ИИ-технологий.

**Ключевые слова:** перевод, переводчик, искусственный интеллект, машинный перевод, Google Translate, Microsoft Translator, DeepL, ChatGPT, переводческая деятельность.

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) значительно расширил свои возможности и проник во многие сферы нашей жизни. Одной из таких областей является переводческая деятельность, где ИИ-технологии демонстрируют впечатляющие результаты. В данной статье мы рассмотрим, как современные ИИ-решения влияют на профессиональную сферу переводчиков и какие перспективы они открывают [1, с. 103-110].

Искусственный интеллект уже давно перестал быть фантастикой и активно внедряется в повседневную жизнь. В переводческой деятельности ИИ-технологии предлагают новые подходы и методы, которые могут существенно изменить традиционные методы работы переводчиков.

Одним из ключевых преимуществ ИИ-переводчиков является их способность обрабатывать большие объемы текста в кратчайшие сроки. Это особенно важно в условиях глобализации, когда межкультурная коммуникация становится все более интенсивной. Современные ИИ-системы, такие, как Google Translate и Microsoft Translator, уже доказали свою эффективность в решении повседневных задач, связанных с переводом [3].

Однако, несмотря на преимущества, внедрение ИИ в переводческую деятельность вызывает ряд вопросов и требует тщательного анализа. В этой статье мы рассмотрим как положительные, так и отрицательные аспекты использования ИИ-технологий в переводе, а также

оценим их влияние на профессиональную сферу переводчиков [4, с. 146-150].

Рассмотрим основные аспекты влияния ИИ на переводческую деятельность:

1. Автоматизация рутинных задач: ИИ способен выполнять рутинные задачи, такие как перевод стандартных документов и корреспонденции, что освобождает время переводчиков для более сложных и творческих задач [2, с. 270-272].

2. Повышение производительности: благодаря скорости обработки текста, ИИ-переводчики могут значительно ускорить процесс перевода, что особенно важно в условиях сжатых сроков.

3. Качество перевода: современные ИИ-системы постоянно совершенствуются, что позволяет достигать высокого уровня точности перевода. Однако, несмотря на это, человеческий фактор остается важным для обеспечения качественного перевода в сложных контекстно-зависимых ситуациях.

4. Конкуренция на рынке труда: внедрение ИИ может привести к изменению спроса на переводческие услуги. Некоторые специалисты могут столкнуться с необходимостью переквалификации или адаптации к новым условиям работы.

Существует множество примеров успешного применения ИИ в переводческой деятельности. Рассмотрим некоторые из них:

1. Google Translate. Эта система уже давно стала стандартом в области машинного перевода. Google Translate использует нейронные

сети для обеспечения более точного перевода и постоянно обновляется, чтобы соответствовать современным требованиям, и обладает высокой степенью автоматизации и широким охватом языков [1, с. 103-110]. Система используется для перевода веб-страниц в режиме реального времени, перевода сообщений в мессенджерах и социальных сетях, интеграции с другими сервисами Google (Google Docs, Google Drive т. д.).

2. Microsoft Translator. Этот инструмент интегрирован в различные продукты Microsoft и предлагает высокую точность перевода благодаря использованию ИИ-технологий. Microsoft Translator также активно развивается и внедряет новые функции, он интегрирован в различные продукты Microsoft, такие, как Office 365 (перевод документов, писем), Skype (перевод сообщений) и Bing (интеграция с поисковой системой). Стоит заметить, что популярность этого сервиса ниже по сравнению с Google Translate из-за меньшей интеграции с популярными не-Microsoft сервисами.

3. DeepL. Этот сервис машинного перевода отличается высокой точностью и вниманием к деталям. DeepL часто используется в профессиональной сфере благодаря своим качественным характеристикам. Его выбирают для перевода текстов для публикаций в интернете, деловых документов и корреспонденции, а также для использования в профессиональных переводческих инструментах. Функционал сервиса может быть немного ограничен по сравнению с более крупными системами, но его популярность в переводческой сфере нельзя недооценить.

4. ChatGPT. Это генеративная модель ИИ, разработанная OpenAI, которая может выполнять различные задачи, включая перевод. Она способна обрабатывать естественный язык и создавать качественные тексты, что делает ее полезной для различных задач перевода. Используется чаще всего для: генерации контента на разных языках, перевода текста с учетом контекста и стиля, создания локализованных версий контента для различных рынков. ChatGPT предлагает высокую гибкость и возможность адаптации к различным задачам перевода. Однако эта модель не может обрабатывать большие объемы текста и через какое-то время может терять контекст повествования, что может повлиять на качество перевода. Для того чтобы ChatGPT мог дать качественный профессиональный перевод, модель нужно

обучать через промпты (запросы), на что может уйти много времени.

Можно сказать, что каждая из представленных ИИ-систем предлагает значительные преимущества в переводческой деятельности, несмотря на них, внедрение ИИ также сопряжено с рядом вызовов и ограничений. ИИ может испытывать трудности с пониманием культурных нюансов и контекстных особенностей, что иногда приводит к некорректным переводам. Также не стоит забывать о вопросе конфиденциальности и защиты данных. Качество же перевода ИИ во многом зависит от объема и качества, что может негативно сказаться на точности перевода [3].

Внедрение ИИ открывает новые горизонты для повышения эффективности и качества перевода, однако требует внимательного подхода к решению возникающих вызовов и ограничений. В будущем, при правильном внедрении и развитии ИИ-технологий, переводческая деятельность может достичь новых высот, обеспечивая более точную и быструю коммуникацию между культурами и народами.

### Литература

1. Кидар А.А. Перевод специализированных текстов при помощи современного машинного перевода / А.А. Кидар, Д.А. Глинский // Молодежь. Наука. Инновации. – 2024. – Т. 2. – С. 103-110.
2. Маслова Ж.Н. Возможности применения технологии искусственного интеллекта в области машинного перевода / Ж. Н. Маслова // Прикладной искусственный интеллект: перспективы и риски: Сборник докладов Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 17 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2024. – С. 270-272.
3. Роганов В.Р. Искусственный интеллект. Основы машинного перевода: учебное пособие / В.Р. Роганов [и др.]; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Пензенский гос. ун-т». – Пенза: ПГУ, 2007.
4. Ширяева А.А. Перспективы использования машинного перевода на основе нейросетей при переводе текстов официально-делового стиля / А.А. Ширяева, Д.Ю. Леонова // Философия и наука в культурах Запада и Востока: Сборник статей по материалам VII Всероссийской научной конференции с международным

участием, Томск, 12 апреля 2024 года. – Томск:  
Национальный исследовательский Томский

государственный университет, 2024. – С. 146-  
150.

**RUNDKVIST Alina Ottovna**

Master's Student, Belgorod State National Research University, Russia, Belgorod

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRANSLATOR:  
ASSESSMENT OF MODERN TECHNOLOGIES  
AND THEIR IMPACT ON THE PROFESSIONAL FIELD**

**Abstract.** *The article examines the impact of artificial intelligence on the field of translation and the application of modern AI systems, such as Google Translate, Microsoft Translator, DeepL, and ChatGPT. An analysis is conducted on the use and functionality of these systems, their positive influence on the profession of a translator, as well as the negative aspects of using AI technologies.*

**Keywords:** *translation, translator, artificial intelligence, machine translation, Google Translate, Microsoft Translator, DeepL, ChatGPT, translation activity.*

**ШРАМКО Ольга Владимировна**

магистрантка,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Белгород

## АНГЛИЙСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ФРАНКОКАНАДСКОМ ВАРИАНТЕ ЯЗЫКА

**Аннотация.** Статья посвящена анализу лексического и культурного взаимодействия французского и английского языков в Канаде, особое внимание уделено процессу появления и распространения явления *franglais* (франглеиз), которое представляет собой смесь французского и английского языков. В статье рассматриваются исторические и социокультурные причины, лежащие в основе такого взаимодействия, начиная с колониальных времен, когда французский язык был подвергнут значительному влиянию со стороны английского.

**Ключевые слова:** Канада, французский язык, английский язык, англицизмы, *franglais*, лексическое влияние, языковая идентичность, культурный обмен, глобализация.

В Канаде французский язык на протяжении многих веков находился в очень тесном контакте с английским (который считался на тот момент единственным государственным языком страны) и испытывал на себе его влияние. Активное освоение французами Канады велось в течение XVI–XVII вв. и значительной части XVIII в. В 1608 году Самюэлем де Шампленом был основан Квебек. А в 1663 году Канаде был присвоен статус официальной колонии Парижа, которая стала именоваться «Новая Франция» (фр. – «La nouvelle France»). В начале XVII в. интерес Англии по отношению к Канаде значительно усилился. И уже в XVIII в. на фоне столкновения интересов англичан и французов началась борьба за земли Канады. Англичане превосходили французов по силе и численности, поэтому вторым пришлось отступить и отказаться от своих колоний на территории страны. Французы были изгнаны из городов, англичане стали единственными колонизаторами Канады, и как следствие – английский язык стал единственным официальным государственным языком страны. Но в деревенских поселениях осталось небольшое количество людей, для которых французский язык был родным, и которые продолжали использовать его в повседневном общении.

В XIX в. на территории Канады вспыхнуло антиколониальное восстание, которое было успешно подавлено английскими властями. По итогам восстания Канада всё же получила статус самостоятельного государства в составе

Британской Империи. Во второй половине XX столетия страна получила полную независимость от Британии.

Со времён принятия конституции 1867 года в Канаде установилось два официальных языка: английский и французский. Тем не менее количество людей, использующих для повседневного общения английский, превышает количество канадцев, использующих в повседневной жизни французский. Поэтому и канадский вариант французского расходится с тем традиционным французским, на котором говорят во Франции сегодня.

К процессу влияния английского языка на французский в Канаде лингвисты и учёные относятся неоднозначно. В 1959 году появился специальный научный термин *franglais*, призванный обозначать это явление. Появился он из сложения двух французских слов: *français* и *anglais* – и впервые был введён французским грамматистом Максом Ратом, который использовал его в своей статье для газеты «Франс-Суар». Публичное распространение этот термин получил лишь в 1964 благодаря языковеду Ренэ Этьемблю, который использовал его при написании своей книги «Parlez-vous *franglais*?» (пер. автора: «говорите ли вы по-франко-английски?»). Он неоднократно подчеркивал, что франкоканадцы больше не используют «чистый» французский, а используют его смешанное наречие – *franglais*. По мнению Ренэ Этьембля, англицизмы заменяют собой многие французские слова и явления, что приводит к

потере самобытности языка. Он выступал за сохранение языковой уникальности, призывая по возможности использовать французские эквиваленты вместо англицизмов [9].

Современные лингвисты описывают процесс взаимовлияния двух языков в Канаде как нейтральный, или адстратный, который не способствует полной ассимиляции языков [5, с 111-115].

Е. А. Реферовская в своей работе «Французский язык в Канаде» отмечает, что англицизмы пришли в речь франкоканадцев из различных сфер жизни, в которых англичане преуспели больше:

- в юриспруденции и государственном управлении (английская система управления): voter qn, qch – избирать; отметьте отсутствие предлога по аналогии с англ. яз.
- в торговле и промышленности (это в основном была сфера деятельности англичан): stock (m.) – склад;
- в коммерции и финансах: cash (m.) – наличные;
- в повседневной жизни (при контактах с носителями английского языка): sandwich (m.) – сэндвич (как и во Франции) [6, с. 169-180].

Существуют различные классификации английских заимствований в франкоканадском варианте языка. Так, русский филолог и педагог Л. Г. Веденина делит их на две группы с точки зрения их характера:

1. Английские заимствования, обозначающие предметы или явления, ранее неизвестные жителям страны: steamer (m.) – пароход;
2. Существующие одновременно с французскими английские слова и выражения: factorie (f.) – прядильная или ткацкая фабрика, fabrique (f.) – фабрика. [1, с. 181-184].

Иную классификацию англицизмов в составе франкоканадского варианта языка составила французская исследовательница Жаклин Пикош:

1. Заимствования, не подвергшиеся ассимиляции: boss (m.) – босс, хозяин;
2. Заимствования, подвергшиеся морфологической, орфографической или фонетической ассимиляции: к морфологической ассимиляции можно отнести глаголы, образованные путём прибавления к английской основе морфемы –er: drive (англ. – езда; сплав леса) – une drave (фр. – сплав леса) => draver qch (фр. – сплавлять лес);
3. Коренные французские лексические единицы, которые похожи на некоторые

англицизмы и используются вместо них: gradué (фр. – дипломированный) вместо graduate (англ. – дипломированный);

4. Слова французской этимологии, которые под влиянием английского приобрели другие значения: слово un pouvoir (власть, сила) приобрело значение «мощность» (электрического тока) из-за влияния английского слова power;

5. Многие слова, выражения и даже фразеологизмы были калькированы франкоканадцами из английского: time is money (англ. – время – деньги) – le temps c'est de l'argent имеет аналогичное значение. Е. А. Реферовская приводит в качестве примера выражение je vous ai manqué аналогичное английскому I have missed you в значении «я по Вам скучал», тогда как французы говорят: «vous m'avez manqué», что переводится как «мне Вас не хватало» [6, с. 202].

Полное заимствование лексических единиц одного языка другим не является единственно возможным способом языкового влияния или взаимовлияния. Существует также семантическое влияние, суть которого заключается в изменении семантики исконно французского слова под влиянием внешне таких же английских слов. То есть, коренным лексическим единицам во французском языке придаётся значение, присущее их эквивалентам в английском [6, с. 195]. В качестве примера можно привести французский глагол affecter, который в традиционном французском используется в значении действовать, огорчать, но который во франкоканадском варианте языка принимает значение аналогичное английскому глаголу to affect – влиять, вредить. Сюда же можно отнести другой французский глагол – marier qn, который в Канаде используется аналогично глаголу to marry smb в английском. В традиционном французском глагол со значением – «жениться/выходить замуж» – возвратный и обязательно имеет после себя предлог – se marier avec qn, который франкоканадцы решили опустить.

Стоит отдельно отметить, что далеко не все слова в франкоканадском варианте языка, которые на первый взгляд кажутся англицизмами, действительно таковыми являются. Существуют «мнимые» англицизмы, как их принято называть, – слова, которые когда-то давно были заимствованы из французского языка в английский, прижившиеся там как коренные, и вернувшиеся обратно. Чаще всего этимология

таких лексических единиц остаётся спорным вопросом, так как очень сложно выяснить их истинное происхождение. Поэтому «обратные заимствования» по сути являются своеобразными архаизмами [6, с. 180].

Рассмотрим подробнее это явление на французских глаголах *bargagner/bargainer* и *barguigner*, которые современные франкоканадцы сейчас используют в значении сходном английскому глаголу *to bargain* – торговаться, и происхождение которого сложно проследить. Некоторые лингвисты склонны полагать, что в данном значении форма глагола *barganer* действительно была заимствована из английского языка, в который она когда-то пришла из французского. Но существует и другая точка зрения, согласно которой эти глаголы – архаизмы, которые часто употреблялись в момент проникновения на американский континент. Изначально французский глагол *bargaigner* использовался в речи со значением «торговаться», а потом уже получил значение «колебаться». Но в современном французском языке только глагол *barguigner* сохранил значение «колебаться, мешкать» (но чаще встречается в бытовом общении). В XVI в. во Франции глагол *barguigner* часто употреблялся в значении «торговаться», поэтому вполне возможно, что это значение сохранилось и в Канаде со времен первых переселений. Позднее данное значение во Франции было утрачено, а сохранению его в речи франкоканадцев могло содействовать существование английского глагола *to bargain* в аналогичном значении. Такую точку зрения отстаивает французский языковед из Квебека Жерар Даженэ. Он также склонен полагать, что именно французское слово *bargaigner* повлияло на написание английского слова *to bargain* [8].

В заключение английские заимствования играют значительную роль в развитии современного франкоканадского варианта языка. Их влияние можно проследить в лексике языка, фразеологии и даже в грамматических конструкциях. Это явление можно объяснить различными факторами, такими как глобализация, культурный обмен и экономические связи с англоязычным миром. Заимствования, как правило, происходят в сферах технологий, бизнеса и повседневной жизни, что

свидетельствует о глобализации и культурном обмене. Однако важно отметить, что чрезмерное использование английских слов может привести к утрате языковой идентичности и культурных особенностей. Таким образом, необходимо находить баланс между интеграцией новых слов и сохранением традиционного языка. Это позволит франкоканадцам сохранять свою уникальность, одновременно адаптируясь к современным реалиям.

### Литература

1. Веденина Л.Г. Особенности французского языка: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – С. 240.
2. Гак В.Г., Мурадова Л.А. Введение во французскую филологию: Учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016. – С. 303.
3. Голубева-Монаткина Н.И. Французский язык в Канаде и США: Социолингвистические очерки. Изд. 3-е. – М.: Ленанд, 2015. – С. 192.
4. Клоков В.Т. Словарь французского языка за пределами Франции. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2000. – С. 496.
5. Кожемякина В.А., Колесник Н.Г., Крючкова Т.Б., Парфенова О.С., Трушкова Ю.В., Биткеева А.Н., Горячева М.А. Словарь социолингвистических терминов / под ред. Михальченко В.Ю. – М.: ИЯз РАН, 2006. – С. 312.
6. Реферовская Е.А. Французский язык в Канаде: Из лингвистического наследия Реферовской Е.А. Изд. 3-е. – М.: Либроком, 2012. – С. 216.
7. Канада [Электронный ресурс] // Свободная энциклопедия Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Канада> (дата обращения 24.03.19).
8. Национальный центр по текстуальным и лексическим ресурсам [Электронный ресурс] // Le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales. URL: <http://www.cnrtl.fr/> (дата обращения 24.03.19).
9. Parlez-vous franglais? The phenomenon of mixing languages [Электронный ресурс] // EditOr Proof. 2015. 5 августа. URL: <http://www.editorproof.net/the-phenomenon-of-mixing-languages/> (дата обращения 29.10.16).

**SHRAMKO Olga Vladimirovna**

Master's Student, Belgorod State National Research University, Russia, Belgorod

## **ENGLISH BORROWINGS IN THE MODERN FRENCH-CANADIAN VERSION OF THE LANGUAGE**

**Abstract.** *The article is devoted to the analysis of the lexical and cultural interaction of French and English in Canada, special attention is paid to the process of the emergence and spread of the phenomenon franglais (franglaise), which is a mixture of French and English. The article examines the historical and socio-cultural reasons underlying such interaction, starting from colonial times, when the French language was significantly influenced by English.*

**Keywords:** *Canada, French, English, Anglicisms, franglais, lexical influence, linguistic identity, cultural exchange, globalization.*

**ШРАМКО Ольга Владимировна**

магистрантка,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Белгород

## ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛИНГВИСТИКИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются ключевые этапы становления и развития психолингвистики как междисциплинарной науки, изучающей взаимодействие языка и мышления. Анализируются основные направления и подходы в области, включая теорию информации, бихевиоризм, трансформационную грамматику и коннекционизм. Освещаются современные методы исследования, включая экспериментальные техники прайминга и технологии нейровизуализации, такие как ЭЭГ, МРТ и ПЭТ.

**Ключевые слова:** психолингвистика, теория информации, трансформационная грамматика, когнитивная нейropsихология, модульность языковой системы, афазия, прайминг, нейровизуализация, кросс-культурные различия, многоязычие.

Психолингвистика восходит к конференции, проведенной в Корнелле, США (1951), затем она также описана в книге Огстуда и Себеока (1954), изучалась на французском языке (1879), в Германии (конец XIX века), проанализированная Мерингером и Майером (1895) и Ноамом Хомским (1959) в его рецензии на книгу Скиннера «Вербальное поведение». Психолингвистика берет свое начало в двух дисциплинах – психологии и лингвистике. В рамках психологических подходов к языку языковой процессор рассматривается как простое устройство, которое может генерировать и интерпретировать предложения, переходя из одного состояния в другое. Существует два направления в этой области: теория информации и бихевиоризм. Теория информации (Шеннон и Уивер, 1949) подчеркивала роль вероятности и избыточности в языке и развивалась исходя из требований ранней телекоммуникационной индустрии. Это было важно из-за своего влияния на развитие когнитивной психологии. Между тем, бихевиоризм (Хомский, 1959) подчеркивал связь между входными данными (стимулом) и выходными данными (реакцией). Хомский показал, что бихевиоризм не способен справиться с естественным языком. Новый разнообразностью лингвистической теории является трансформационная грамматика, которая дает представление как о глубинной структуре языка, так и о знаниях людей о своем языке.

### Методы современной психолингвистики

Наиболее популярной экспериментальной техникой автора является методология

прайминга. Она используется практически во всех областях психологии. Общая идея методологии прайминга заключается в том, что если две вещи похожи друг на друга и задействованы на одном и том же уровне обработки, они будут помогать или мешать друг другу, но если они не связаны, то не будут иметь никакого эффекта. Например, легче распознать слово «bread», если только что увидел слово, родственное по значению слову «butter». Эффект связи обоих слов называется семантическим праймингом. Если прайминг вызывает обработку, чтобы ускорить процесс, это называется фасилитацией. И наоборот, если прайминг приводит к замедлению обработки информации, это называется торможением. Новые признаки повреждения головного мозга постепенно становятся более точными и доступными. Ряд методов исследования активности мозга включает ЭЭГ (электроэнцефалограммы), который измеряет электрическую активность мозга с помощью электродов на коже головы. КТГ (компьютерная аксиальная томография), МРТ (ядерная или функциональная магнитно-резонансная томография) и ПЭТ. Сканирование (электронно-эмиссионная томография) позволяет получить более доступные данные в виде изображений живого мозга. Все эти методы точны, но дороги и в настоящее время ограничены во времени и пространстве. Когда мозг сканирует слово, активизируется область, отвечающая за обработку значения слов, а затем и другая область, отвечающая за обработку звучания слов. Это говорит о том, что при произнесении речи процессы, связанные со

значением и звуком, не пересекаются. Это также говорит о том, что оба процесса обработки взаимодействуют.

### **Темы и противоречия в современной психолингвистике**

#### **Насколько модульной является языковая система?**

Модульность в психолингвистике невозможна. Модуль – это автономный набор процессов. Обработка начинается с ввода, на который воздействует один или несколько промежуточных уровней обработки для получения результата. Процессы внутри модуля независимы от процессов вне модуля. Поэтому модуль, в котором происходит обработка, называется автономным, противоположная точка зрения – интерактивной. Взаимодействие предполагает влияние одного уровня обработки на другой. Дискретная модель – это уровень процесса, который может начать свою работу только после того, как предыдущий завершит свою собственную работу, в то время как каскадная модель – это информация, которой разрешено переходить с одного уровня на следующий, прежде чем она завершит свою обработку. Между тем, происходит обратный поток информации или обратная связь, когда информация с более низкого уровня возвращается на предыдущий уровень либо снизу вверх, либо сверху вниз. Автономность и интерактивность не всегда используются одинаково. Например, одна из наиболее распространенных моделей в психолингвистике предполагает генерирование ряда кандидатов (например, слова) на определенном уровне обработки, с выбором одного из них на основе информации, полученной на более высоких уровнях обработки. Поэтому в литературе по распознаванию слов эти модели описываются как автономные, а в литературе по обработке предложений – как интерактивные.

#### **Является ли какая-либо часть языка врожденной?**

Модульность имеет более широкие последствия. Языковые процессы в высшей степени модульны, и большая часть наших языковых способностей является врожденной. Модуль должен быть встроен в мозг, жестко запрограммирован и является неотъемлемой частью нашей жизни. В такой степени врожденные компоненты присущи только человеку.

#### **Использует ли языковая система правила?**

В традиционной лингвистике знания облекаются в форму явных правил. Например, множественное число существительного образуется путем добавления «-s» к его окончанию, за исключением ограниченного числа неправильных форм. Многие исследователи верили в это, но ситуация сильно изменилась под влиянием коннекционистского моделирования. За последние 20 лет коннекционизм произвел революцию в психолингвистике. У этого есть два важных следствия. Во-первых, традиционные лингвистические модели обозначены стрелкой диаграмма, называемая доксологией. Во-вторых, коннекционизм заставил нас детально рассмотреть представление, используемое языковой системой. В частности, коннекционистские подходы можно противопоставить подходам, основанным на правилах.

#### **Что могут сказать нам исследования повреждений головного мозга и языка?**

Когнитивная нейропсихология – это еще одно недавнее развитие, которое привело к изменениям в нашем понимании психолингвистики. Традиционная неврология и нейропсихология изучают участки мозга, которые контролируют различные виды поведения (локализацию функций) и разрабатывают сложные модели поведения, отражающие поток информации, проходящий через структуры мозга. Основанная на наиболее известных традиционных нейропсихологических моделях языка, модель Вернике-Гешвинда, языковые процессы в основном протекают из задней части левого полушария в переднюю, при этом высокоуровневые процессы планирования и семантики располагаются в задней части, а низкоуровневые процессы извлечения звуков и артикуляции – в передней. Между тем, специалисты по когнитивной нейропсихологии подчеркивают, что цель состоит в том, чтобы связать поведение с повреждениями мозга с моделями нормальной обработки информации. Например, афазия значительно продвинула наше понимание всех аспектов обработки речи. Афазия включает в себя дефект или потерю способности к восприятию письменной или устной речи в результате повреждения головного мозга.

Согласно Шаллису, когнитивную нейропсихологию можно отличить от традиционной нейропсихологии в трех аспектах:

1. Она сделала теоретический шаг вперед, связав нейropsychологические расстройства с когнитивными моделями;

2. Она сделала методологический шаг вперед, подчеркнув важность отдельных тематических исследований, а не групповых;

3. Она внесла свой вклад в исследовательскую программу, в которой особое внимание уделялось тому, как модели нормальной обработки информации могут быть сформированы на основе изучения поведения с повреждениями мозга.

Более того, концепция, важная как в традиционном, так и в когнитивном плане нейропсихология – это двойная диссоциация. Например, А и В дали два задания (задача I и II). А нормально выполняет задание I, но не может выполнить задание II, в то время как В демонстрирует обратную модель поведения, нормально выполняя задание II, но не может выполнить задание I. Таким образом, эти две задачи называются двойной диссоциацией.

Вопросы современной психолингвистики занимают важное место в исследовательской деятельности за границей. Наука о языке и мышлении продолжает развиваться, открывая новые горизонты для понимания механизмов чтения, восприятия и производства речи.

Современные исследования в этом направлении охватывают различные аспекты, такие как:

1. Влияние социальных факторов на языковую обработку;

2. Кросс-культурные различия в восприятии языка;

3. Механизмы формирования языковых навыков у многоязычных индивидов.

В результате зарубежные исследования способствуют не только углубленному пониманию механизмов работы языка, но и практическим рекомендациям для обучения и терапии. Таким образом, психолингвистика продолжает оставаться ключевой дисциплиной, объединяющей лингвистику, психологию и когнитивные науки, открывая новые пути для научных открытий и практических приложений.

### Литература

1. Стивен П. Язык как инстинкт. – М.: Альпина нон-фикшн, 2024. – С. 562.

2. David C. How Language Works. – Penguin UK, 2007 – С. 512.

3. Lise M., Nina F. D. Psycholinguistics: Introduction and Applications. – Plural Publishing, Inc.; 2nd edition (December 30, 2015) – С. 522.

4. Loraine K.O., Kris G. Language and the Brain. – Cambridge University Press, 1998 – С. 515.

### SHRAMKO Olga Vladimirovna

Master's Student, Belgorod State National Research University, Russia, Belgorod

## QUESTIONS OF MODERN PSYCHOLINGUISTICS

**Abstract.** *The article examines the key stages of the formation and development of psycholinguistics as an interdisciplinary science that studies the interaction of language and thinking. The main trends and approaches in the field are analyzed, including information theory, behaviorism, transformational grammar and connectionism. Modern research methods are highlighted, including experimental priming techniques and neuroimaging technologies such as EEG, MRI and PET.*

**Keywords:** *psycholinguistics, information theory, transformational grammar, cognitive neuropsychology, modularity of the language system, aphasia, priming, neuroimaging, cross-cultural differences, multilingualism.*

**ЯЦЫНА Надежда Викторовна**

магистрантка,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
Россия, г. Белгород

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

***Аннотация.** В статье рассматриваются характерные черты художественного произведения, определяются особенности художественного перевода литературного произведения, рассматриваются основные проблемы такого рода перевода и возможные пути их решения.*

***Ключевые слова:** перевод, художественная литература, художественный перевод, стратегии перевода.*

**Х**арактерные черты художественной литературы, проявляющиеся в уникальном стиле каждого автора, который формируется под воздействием его мировоззрения, эстетических тенденций времени и литературной школы, а также огромное разнообразие лексических и грамматических средств языка в их различных сочетаниях, богатство комбинаций письменной и устной речи в различных стилистически переработанных формах – всё это делает художественный перевод крайне сложным.

Т. А. Казакова определяет художественный перевод, как «инокультурное подобие исходного художественного текста, отвечающее литературно-коммуникативным требованиям и представления общества на определенном историческом этапе» [2, с. 7]. Исходя из данного определения, можно отметить, что текст перевода является не самостоятельным произведением, а подобием подлинника, написанным в соответствии с требованиями общества в определённый исторический период. Текст перевода в данной интерпретации всегда должен быть адаптирован под культурную специфику реципиента.

Принимая во внимание характерные черты художественного текста, сделаем вывод, что специфика вопроса о его переводе определяется с одной стороны разнообразием речевых стилей, бесконечностью возможных вариантов их сочетания, множественностью лексических и грамматических элементов подлежащих переводу, а с другой стороны «особой остротой проблемы языковой формы, языковой природы образа и художественно-смысловой

функции языковых категорий», связанных с тем, что литература есть искусство [6, с. 281].

Прежде всего, необходимо сказать о роли лексической окраски слова и возможностях ее передачи. Особенно сложной, по мнению Фёдорова, является задача адекватного перевода диалектизмов. Ученый утверждает, что воспроизведение территориальных диалектизмов ИЯ, как таковых, неосуществимо с помощью территориальных же диалектизмов ПЯ. Поиск стилистических аналогов просторечия просторечных форм оригинала является одной из наиболее важных задач в работе переводчиков художественной прозы. [6, с. 286-290].

Целостность художественных образов поддерживается на протяжении всего произведения тропами и фигурами речи, передача которых является еще одной трудной задачей для переводчика. Передача средствами ПЯ отдельных тропов и стилистических фигур речи рассматривается в трудах многих ученых (В. В. Виноградов, Т. А. Казакова, Я. И. Рецкер, А. В. Фёдоров). Однако нет единой рекомендации, как переводить данный материал. Ученые сходятся в том, что в каждом отдельно взятом произведении приходится применять свои методы и средства для их перевода.

К числу особенностей художественного перевода можно отнести редкую, но необходимую передачу специфических смысловых эффектов, возникающих из при использовании игры слов – неожиданного сопоставления значений слов, которые имеют близкое звучание. В. С. Виноградов пишет по этому поводу, что передача игры слов и народной этимологии – весьма специальный случай в области перевода, но вместе

с тем – случай принципиально интересный в практической плоскости по особой трудности задачи, а в плоскости теоретической – по чрезвычайной яркости соотношения между формальной стороной явления (омонимическое тождество или близость слов) и его смысловым, в конечном счете, образным использованием в контексте [1, с. 152-172].

Для передачи ритма прозаического художественного произведения необходимо учитывать синтаксические связи и характер синтаксического построения. Речь идет о приеме объединения нескольких предложений в одно или их членения на более мелкие. Кроме того, по мнению А. В. Фёдорова, синтаксическая единица в художественном произведении всегда содержит элементы сходства или различия с другими синтаксическими единицами того же текста. Иными словами, в ней отражены закономерности, по которым автор строит своё высказывание. Скопление похожих словосочетаний, применение синтаксических параллелизмов и контрастов в близких фразах, длина предложений, количество и величина периодов, число и объём более дробных отрезков, на которые распадется период, равномерность в чередовании словесных групп и характер завершения фразы – все это выполняет важную ритмическую функцию. Впечатление, производимое переводом, во многом зависит от успешности передачи этих синтаксических элементов [6, с. 305].

Другой проблемой художественного перевода, требующей адекватного решения, является проблема сохранения национальной окраски произведения. Возможности решения этой задачи на практике и её теоретического анализа зависят от уровня фоновых знаний переводчика, а также от тех знаний, которые читатель имеет о жизни, изображенной в оригинальном тексте [6, с. 317].

Помимо проблемы сохранения национального своеобразия переводимого текста, возникает также вопрос о передаче его исторического контекста. Историческая эпоха, в которую было создано литературное произведение, оказывает влияние как на художественные образы, так и на их материальное содержание и языковую форму.

В качестве отдельной проблемы художественного перевода ученые выделяют сохранение индивидуального стиля писателя. Академик В. В. Виноградов так формулирует понятие индивидуального стиля писателя: «Это система

индивидуально-эстетического использования свойственных данному периоду развития художественной литературы средств художественно словесного выражения, а также система эстетически-творческого подбора, осмысления и расположения различных речевых элементов» [1, с. 167]. Сохранение и передача индивидуального стиля писателя являются первоочередными, однако трудновыполнимыми задачами, поскольку перевод неизбежно ведет к замене тех или иных выразительных средств другими, принятыми в литературной традиции языка перевода, а выбор варианта перевода имеет субъективный характер, ориентированный на личность переводчика. В таком случае неизбежно возникает противоречие: с одной стороны, чтобы осуществлять художественный перевод, переводчик сам должен обладать литературным талантом, т. е., по сути, быть писателем. С другой стороны, чтобы быть писателем, нужно иметь свое эстетическое видение мира, свой стиль и манеру письма, которые могут не совпадать с авторскими. Таким образом, при переводе происходит столкновение двух творческих личностей, предполагающее либо сотрудничество, либо конфликт. Для того чтобы оно стало сотрудничеством, переводчик должен не просто глубоко вникнуть в авторскую эстетику, в его образ мыслей и способ их выражения, он должен вжиться в них, сделать их на время своими. Для полноценного перевода требуется глубокое знание всего творчества автора и всех обстоятельств создания переводимого произведения [5, с. 7].

### Литература

1. Виноградов В.С. Лексические вопросы перевода художественной прозы. М.: Изд-во МГУ, 1978. – 173 с.
2. Казакова Т.А. Художественный перевод: Учебное пособие. – СПб.: ИВЭСЭП, Знание, 2002. – 112 с.
3. Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода / Я.И. Рецкер; доп. и коммент. Д.И. Ермоловича. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Р. Валент, 2007. – 244 с.
4. Скачкова Е.А. Художественный перевод: Уч. пос.: практикум Е.А. Скачкова, Л.В. Ещеркина, Ю.В. Казаченок. – Челябинск: ОУ ВО «Южно-Уральский технологический университет», 2021. – 83 с.

5. Федоров А.В. Основы общей теории перевода (лингвистические проблемы): Для институтов и факультетов иностр. языков. Учеб.

Пособие А.В. Федоров. – 5-е изд. – СПб.: Филологический факультет СПбГУ; М.: ООО «Издательский дом «ФИЛОЛОГИЯ ТРИ», 2002. – 416 с.

**YATSYNA Nadezhda Viktorovna**

Graduate Student, Belgorod State National Research University, Russia, Belgorod

## **FEATURES OF TRANSLATION OF A WORK OF FICTION: MAIN PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION**

**Abstract.** *The article deals with the characteristic features of a literary work, defines the peculiarities of artistic translation of a literary work, considers the main problems of this kind of translation and possible ways to solve them.*

**Keywords:** *translation, fiction, artistic translation, translation strategies.*

# ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

**СОЛДАТОВА Лариса Аркадьевна**

преподаватель, Черногогорский техникум отраслевых технологий, Россия, г. Черногогорск

## КОНЦЕПЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

**Аннотация.** В статье рассматривается роль преподавания истории России в контексте воспитания гражданственности, патриотизма и социальной идентичности. Особое внимание уделено концептуальным принципам исторического образования, которые направлены на приобщение молодежи к ценностям гражданского общества и воспитание уважения к историческому наследию. Обсуждается важность формирования гражданственности в возрасте 15-17 лет, когда у молодых людей происходит переход от школьного образования к профессиональной подготовке.

**Ключевые слова:** гражданственность, молодежь, патриотизм, история России, историческое образование, социальная идентичность, воспитание, самовоспитание, профессиональное самоопределение.

Формирование гражданственности у молодого поколения, на мой взгляд, есть и скорее всего еще долго будет одной из самых актуальных задач педагогики, так как без этого невозможно развитие личности молодых людей. Об этом достаточно четко говорится в Концепции преподавания учебного курса «История России». Концепция направлена на повышение качества исторического образования, воспитание гражданственности и патриотизма, развитие познавательных и социально-значимых компетентностей учащихся. Одной из основных задач исторического образования и потенциала отечественной истории Концепция определяет вклад истории как предмета в образование и воспитание молодого поколения, исключительной его роли в формировании российской гражданской идентичности и патриотизма, приобщении к исторической памяти многих поколений россиян. Так же в базовых принципах концепции сказано, что опора должна быть на основные ценности гражданского общества, такие как верховенство права, социальную солидарность, безопасность, свободу и ответственность. При изучении истории России предполагается многоуровневое рассмотрение истории государства и населяющих его народов, региона, города, села, семьи. Это способствует решению приоритетных

образовательных и воспитательных задач: развитию интереса обучающихся к прошлому и настоящему своей страны, осознанию своей социальной идентичности в широком спектре, включающем общегражданские, этнонациональные, религиозные и иные составляющие. В соответствии с Концепцией исторического образования, курс «История России» служит стержнем для формирования у молодого поколения общероссийской идентичности, патриотизма, уважения к пути, пройденному предшествующими поколениями, историческому наследию. Это процесс непрерывный, длительный, который однозначно начинается в раннем детстве. Огромное влияние здесь имеет семья, когда дети воспринимают родителей как образец поведения и отношения их к различным вопросам. Когда детей учат соразмерять собственные желания с интересами других людей. Продолжение этого нелегкого процесса идет далее в детском саду, школе, других учебных заведениях, где идет активно процесс социализации и формируется умение жить ценностями целого коллектива и продолжается всю последующую жизнь человека.

Эти чувства могут проявляться в отношении к другим людям, к коллективу или в отношении ребенка к самому себе. В процессе жизни это

чувство переходит в более сложное чувство патриотизма и гражданственности.

Возраст 15-17 лет, это возраст старший школьный. Но в этом же возрасте дети приходят из школы в средние профессиональные учебные заведения. Именно в этом возрасте формируются познавательные и профессиональные интересы, элементы исследовательских умений, способность строить жизненные планы, появляются идеалы и самосознание. Студенческий период – это особый период в жизни молодого человека. Это качественная ступень развития, на которой определяется новый социальный статус – студент. Для молодого человека это новое общественное положение и деятельность. В системе СПО необходимо учитывать не только сложность перехода человека из подросткового возраста во взрослую жизнь, но и то, что процесс формирования

гражданственности должен проходить во взаимосвязи с профессиональным самоопределением, жизненным становлением личности. Формирование гражданственности в системе СПО возможно только при неразрывном единстве процессов воспитания и самовоспитания. Поэтому преподавателям необходимо уделять большое внимание развитию навыков самовоспитания, самообучения, самооценки, при этом следует учитывать их возрастные особенности, поддерживать стремление к самосовершенствованию.

Успех в воспитании будет достигнут педагогами, которые на протяжении всего периода обучения ведут целенаправленную работу с учащимися, постоянно выдвигая перед ними задачи на близкую, среднюю и отдаленную перспективу самосовершенствования и самоопределения.

**SOLDATOVA Larisa Arkadyevna**

Lecturer, Chernogorsk College of Industrial Technologies, Russia, Chernogorsk

## **THE CONCEPT OF HISTORICAL EDUCATION ABOUT THE FORMATION OF CITIZENSHIP AMONG STUDENTS**

**Abstract.** *The article examines the role of teaching Russian history in the context of fostering citizenship, patriotism and social identity. Special attention is paid to the conceptual principles of historical education, which are aimed at introducing young people to the values of civil society and fostering respect for historical heritage. The importance of forming citizenship at the age of 15-17 is discussed, when young people are making the transition from school education to vocational training.*

**Keywords:** *citizenship, youth, patriotism, history of Russia, historical education, social identity, upbringing, self-education, professional self-determination.*

**ШАРОВ Максим Евгеньевич**

студент, Южно-Уральский государственный университет, Россия, г. Челябинск

**ВАЛЬКОВ Кирилл Иванович**

студент, Южно-Уральский государственный университет, Россия, г. Челябинск

**КОСОВ Максим Артемович**

студент, Южно-Уральский государственный университет, Россия, г. Челябинск

**ЛИХАРЕВ Данил Вадимович**

студент, Южно-Уральский государственный университет, Россия, г. Челябинск

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РОССИИ

***Аннотация.** В Российской Федерации история развития гражданской авиации занимает не мало важную роль в качестве неотъемлемой части истории страны.*

***Ключевые слова:** гражданская авиация, Россия, развитие, эпоха, восстановление, страна, конкурентоспособность, стремление, безопасность, современные условия.*

Гражданская авиация России имеет долгую и насыщенную историю, которая охватывает более ста лет. С момента первых полетов до современного состояния авиационной отрасли развитие гражданской авиации в стране прошло через множество этапов, включая войны, экономические кризисы и технологические прорывы.

### **Начало авиации в России**

История гражданской авиации в России начинается в начале XX века. Первый успешный полет на самолете в России был осуществлен 13 (26) октября 1910 года, когда авиатор Георгий Бенц совершил полет на самолете "Бенц". Этот момент положил начало интересу к авиации в стране. В 1912 году был организован первый авиаперевозчик – «Русское общество воздушного сообщения», которое начало выполнять регулярные рейсы.

### **Развитие в межвоенный период**

После революции 1917 года и Гражданской войны гражданская авиация России пережила значительные изменения. В 1923 году было основано Главное управление гражданского воздушного флота (ГУГВФ), которое стало центральным органом управления гражданской авиацией. В 1932 году была создана первая регулярная авиалиния, связывающая Москву и Тифлис.

В 1930-е годы началось массовое строительство аэропортов и развитие авиапарка. В это

время также активно развивалась школа пилотов, что способствовало росту числа авиаперевозок.

### **Вторая мировая война и послевоенный период**

В годы Второй мировой войны гражданская авиация в России была практически полностью переориентирована на военные нужды. С началом Великой Отечественной войны 22 июня 1941 года советская авиация столкнулась с неожиданными вызовами. В первые месяцы войны многие аэродромы были разрушены, а самолеты и летчики подверглись тяжелым потерям. Тем не менее уже в июле 1941 года началась мобилизация всех ресурсов для восстановления и наращивания боевых мощностей.

В условиях войны была организована массовая подготовка пилотов. Летные школы работали круглосуточно, чтобы обеспечить фронт квалифицированными кадрами. Многие пилоты стали настоящими героями, совершая подвиги на фронте. Известные асы, такие как Александр Покрышкин и Иван Кожедуб, стали символами мужества и мастерства советских летчиков.

Также во время войны произошел значительный технический прогресс. Разработка новых технологий, таких как радары и системы управления огнем, способствовала повышению эффективности боевых действий. А в

послевоенное время разработанные технологии стали применять и в гражданской авиации

После войны началось восстановление и развитие гражданских авиаперевозок. В 1950-е годы были разработаны новые модели самолетов, такие как Ту-104, который стал первым реактивным пассажирским самолетом в мире.

#### **Золотая эпоха советской авиации**

1960-е и 1970-е годы стали золотой эпохой для советской гражданской авиации. В этот период были созданы такие легендарные самолеты, как Ту-154 и Ил-62, которые стали символами советской авиации. Авиаперевозки значительно увеличились, и СССР стал одной из ведущих стран в области гражданской авиации.

Одним из главных достижений советской авиации стало создание ряда уникальных самолетов, которые оставили заметный след в истории. Среди них – Ту-104, первый в мире реактивный пассажирский самолет, который начал регулярные рейсы в 1956 году. Затем последовали такие модели, как Ту-154 и ИЛ-62, которые стали символами советских авиаперевозок. Эти самолеты отличались высокой надежностью и комфортом, что сделало их популярными как внутри страны, так и за ее пределами.

Советские конструкторы также добились успехов в военной авиации. Самолеты, такие как МиГ-21 и Су-7, завоевали репутацию надежных и эффективных боевых машин, что укрепило позиции СССР на международной арене.

В это время также активно развивалась сеть аэропортов, что способствовало доступности авиаперевозок для населения.

#### **Переходный период и реформы**

С распадом Советского Союза в 1991 году российская гражданская авиация столкнулась с серьезными проблемами. Экономический кризис, недостаток финансирования и устаревший парк самолетов привели к сокращению объемов авиаперевозок. Однако в 2000-х годах начались реформы, направленные на восстановление и модернизацию отрасли.

Создание новых авиакомпаний, таких как «Аэрофлот», а также появление частных перевозчиков способствовали росту конкуренции на рынке. Внедрение новых технологий и модернизация аэропортов также сыграли важную роль в восстановлении гражданской авиации.

#### **Современное состояние**

Сегодня гражданская авиация России продолжает развиваться. Современные самолеты,

такие как Sukhoi Superjet 100 и MC-21, демонстрируют стремление страны к созданию конкурентоспособной авиационной техники. Россия активно сотрудничает с международными партнерами, что способствует интеграции в глобальную авиационную систему.

С учетом глобальных климатических изменений авиационная отрасль стремится к устойчивому развитию. Авиакомпании и производители самолетов работают над сокращением углеродного следа. Разрабатываются альтернативные виды топлива (Sustainable Aviation Fuel, SAF), которые могут существенно снизить выбросы парниковых газов. Множество инициатив направлено на достижение углеродной нейтральности к 2050 году.

Также пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на гражданскую авиацию, приведя к резкому снижению пассажирских перевозок и финансовым потерям. Однако с 2021 года наблюдается восстановление спроса на авиаперевозки. Авиакомпании адаптировались к новым условиям, внедрив меры безопасности, такие как улучшенная вентиляция в самолетах и бесконтактные технологии.

Однако отрасль по-прежнему сталкивается с вызовами, такими как необходимость модернизации инфраструктуры, повышение безопасности полетов и соблюдение международных стандартов.

#### **Заключение**

История гражданской авиации России – это история инноваций, преодоления трудностей и стремления к совершенству. Несмотря на все вызовы, отрасль продолжает развиваться и адаптироваться к современным условиям, играя важную роль в экономике страны и обеспечивая связь между регионами и народами.

#### **Литература**

1. <https://www.google.com/url?q=https://ro-stec.ru/media/news/100-let-grazhdanskoy-aviatsii-rossii/&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwic2YWNzLGKAXWFIBAIHT48OyoQFnoECC4QAQ&usg=AOvVaw3rDLA7xhdmy3goIVj23Ew4>.
2. [https://www.google.com/url?q=https://www.fessl.ru/docs-downloads/2023/01\\_23/Aviathiya.pdf&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwic2YWNzLGKAXWFIBAIHT48OyoQFnoECDEQAQ&usg=AOvVaw1qO1Y5Wv8V6CzVmpZww0pT](https://www.google.com/url?q=https://www.fessl.ru/docs-downloads/2023/01_23/Aviathiya.pdf&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwic2YWNzLGKAXWFIBAIHT48OyoQFnoECDEQAQ&usg=AOvVaw1qO1Y5Wv8V6CzVmpZww0pT).
3. [https://www.google.com/url?q=https://fondnvv.com/stati-1/article\\_post/statya-ob-istorii-](https://www.google.com/url?q=https://fondnvv.com/stati-1/article_post/statya-ob-istorii-)

grazhdanskoj-aviacii-rossii&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwic2YWNzLGKAxWFIBAIHT48OyoQFnoECCsQAQ&usg=AOvVaw1JLA4ePNaWiDraxbQL6sIk.

4. [poletov/%3Fysclid%3Dldj39m25c7910497762&sa=U&ved=2ahUKEwiFwfHGzLGKAxX0JxAIHS7qOM04ChAWegQIDRAB&usg=AOvVaw3WHL8DgZoIVbdEVZFAXNU2.](https://www.google.com/url?q=https://sp.ec.tass.ru/istoriya-</a></p></div><div data-bbox=)

**SHAROV Maxim Evgenievich**

Student, South Ural State University, Russia, Chelyabinsk

**VALKOV Kirill Ivanovich**

Student, South Ural State University, Russia, Chelyabinsk

**KOSOV Maxim Artemovich**

Student, South Ural State University, Russia, Chelyabinsk

**LIKHAREV Danil Vadimovich**

Student, South Ural State University, Russia, Chelyabinsk

**THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN CIVIL AVIATION**

**Abstract.** *In the Russian Federation, the history of civil aviation plays an important role as an integral part of the country's history.*

**Keywords:** *civil aviation, Russia, development, epoch, restoration, country, competitiveness, aspiration, safety, modern conditions.*

# ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

**БАБОЯН Геворк Саркисович**

курсант, Военный университет имени князя Александра Невского Министерства обороны Российской Федерации, Россия, г. Москва

*Научный руководитель – доцент Военного университета имени князя Александра Невского Министерства обороны Российской Федерации, кандидат юридических наук  
Маркелов Сергей Владимирович*

## КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРИВАТИЗАЦИИ ОБОРОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РФ И ДРУГИХ СТРАНАХ

**Аннотация.** В статье проводится компаративный анализ приватизации оборонных предприятий в Российской Федерации и таких странах, как США, Великобритания и Китай. Основное внимание уделено влиянию приватизации на национальную безопасность и стратегический контроль государства. Авторы анализируют различные модели приватизации и оценивают их эффективность с точки зрения инновационности и управления государственными активами.

**Ключевые слова:** приватизация, оборонная промышленность, национальная безопасность, государственный контроль, сравнительный анализ.

Актуальность исследования процесса приватизации оборонных предприятий обусловлена его значением для обеспечения национальной безопасности, развития экономики и повышения конкурентоспособности стратегических отраслей. В современных условиях глобальных экономических изменений и усиления международной конкуренции перед государствами встает задача балансирования между эффективным управлением стратегическими активами и привлечением частного капитала. Приватизация в оборонной промышленности, являясь частью государственной политики, затрагивает не только экономические, но и социальные, политические и технологические аспекты, что требует глубокого анализа как отечественного, так и международного опыта для формирования оптимальных моделей управления [4, с. 206-220]. В этой статье проводится анализ приватизационных процессов в оборонной промышленности Российской Федерации в сравнении с опытом других стран, таких как США, Великобритания и Китай.

В России процесс приватизации оборонных предприятий начался в 1990-х годах после распада Советского Союза. Основным

нормативным актом, регулирующим приватизацию, является Федеральный закон от 21 декабря 2001 года № 178-ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества» [2]. Особое внимание в контексте оборонных предприятий уделяется сохранению контроля государства над ключевыми активами и технологиями.

Примеры приватизации в России включают преобразование таких крупных корпораций, как «Алмаз-Антей» и «Уралвагонзавод». Однако государство сохранило значительные доли в данных предприятиях, что обеспечивает контроль над стратегически важными проектами и технологиями.

В США и Великобритании приватизационные процессы в оборонной сфере также привлекают внимание. В США, например, оборонные предприятия в основном частные, однако правительство обеспечивает строгий регуляторный контроль и обязательства по контрактам с Министерством обороны. В Великобритании, после серии приватизаций в 1980-е годы, такие компании, как BAE Systems, начали играть ключевую роль в оборонной промышленности, однако с сохранением

значительного влияния правительства [3, с. 197-225].

Приватизация в Китае имеет свои уникальные черты. Государство сохраняет жесткий контроль над всей оборонной промышленностью, привлекая частный капитал и технологии для модернизации и развития отрасли. Китайские власти применяют модель, в которой ключевые оборонные предприятия остаются под управлением государства, но при этом активно сотрудничают с частными и зарубежными компаниями [4, с. 206-220].

Сравнение эффективности приватизации оборонных предприятий в разных странах требует анализа не только экономических, но и стратегических аспектов. В России приватизация оборонной промышленности направлена на привлечение инвестиций и повышение эффективности производства, однако сопровождается необходимостью сохранения государственного контроля над важнейшими активами. Это обусловлено стратегическими интересами национальной безопасности и суверенитета.

В США и Великобритании, несмотря на более активное привлечение частных инвестиций в оборонную промышленность, правительство сохраняет за собой право вето и строгий контроль над экспортом оборонной продукции и технологий. Это обеспечивает баланс между инновационностью, которую приносит частный сектор, и необходимостью гарантировать национальную безопасность.

Китай же демонстрирует модель, в которой государственное управление и частное участие сочетаются для достижения национальных целей в сфере обороны. Здесь государственные оборонные предприятия играют доминирующую роль, но в то же время активно интегрируются в глобальные технологические и инвестиционные процессы.

Сравнительный анализ показывает, что каждая страна выбирает свой путь в приватизации оборонных предприятий, опираясь на свои экономические условия, исторические особенности и стратегические приоритеты. В то время как в некоторых странах приватизация способствовала повышению эффективности и инновационности оборонных предприятий, в других она вызвала необходимость усиления государственного контроля для обеспечения национальной безопасности. Важным аспектом остается нахождение баланса между частным участием и государственным регулированием,

который позволит достигнуть как экономической эффективности, так и стратегической стабильности.

Несмотря на различия в подходах, общий тренд приватизации в оборонной промышленности указывает на значимость стратегического контроля государства. Так, Россия, например, демонстрирует умеренный подход, совмещающий привлечение частного капитала с сохранением государственного контроля. Это позволяет минимизировать риски утраты ключевых технологий, особенно в условиях санкционного давления. В США же акцент делается на развитии конкурентного рынка, где частные компании играют важнейшую роль, но остаются под жестким государственным регулированием.

Важным элементом приватизации является внедрение механизмов государственной поддержки. В России это выражается в форме государственных субсидий и заказов, что позволяет предприятиям адаптироваться к рыночным условиям без утраты их стратегической значимости. В Великобритании и США подобные механизмы также применяются, однако чаще всего в виде налоговых льгот и контрактных обязательств, что стимулирует инновации и снижение издержек.

Таким образом, приватизация оборонных предприятий становится инструментом повышения их конкурентоспособности, одновременно сохраняя национальную безопасность. Анализ различных моделей показывает, что эффективная приватизация невозможна без четкой стратегии, учитывающей как экономические, так и политические риски. Баланс между государственным регулированием и частным участием остается ключевым условием для успешной интеграции оборонных предприятий в глобальную экономику.

### Литература

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Аганбегян А.Г. Россия: от стагнации к устойчивому социально-экономическому росту // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 237. – №. 5. – С. 310-362.
3. Коловангин П.М., Куликов А.Д. Проблема социально-экономического неравенства в России в контексте приватизации и

ноосферной парадигмы развития // Синтез образования, воспитания и науки в ноосферной стратегии инновационного прорыва России. – 2021. – С. 197-225.

4. Стежко В.В. Развитие системы государственного управления военно-технической

политикой современной России // Россия и современный мир. – 2024. – №. 1 (122). – С. 206-220.

5. Федеральный закон от 21.12.2001 № 178-ФЗ (ред. от 14.02.2024) «О приватизации государственного и муниципального имущества».

**BABOYAN Gevork Sarkisovich**

Cadet,

Prince Alexander Nevsky Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation,  
Russia, Moscow

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Prince Alexander Nevsky Military University  
of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Candidate of Law  
Markelov Sergei Vladimirovich*

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PRIVATIZATION OF DEFENSE ENTERPRISES IN THE RUSSIAN FEDERATION AND OTHER COUNTRIES**

**Abstract.** *This article conducts a comparative analysis of the privatization of defense enterprises in the Russian Federation and such countries as the USA, the United Kingdom, and China. The primary focus is on the impact of privatization on national security and strategic state control. The authors examine various privatization models and assess their effectiveness in terms of innovation and management of state assets.*

**Keywords:** *privatization, defense industry, national security, state control, comparative analysis.*

**БАБОЯН Геворк Саркисович**

курсант, Военный университет имени князя Александра Невского Министерства обороны Российской Федерации, Россия, г. Москва

*Научный руководитель – доцент Военного университета имени князя Александра Невского Министерства обороны Российской Федерации, кандидат юридических наук  
Маркелов Сергей Владимирович*

**МЕХАНИЗМЫ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ПРАВ ГРАЖДАН,  
МОБИЛИЗОВАННЫХ В РАМКАХ СВО, И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются механизмы судебной защиты прав граждан, мобилизованных в рамках специальной военной операции (СВО), и членов их семей. Анализируются правовые основы, социальные гарантии и судебная практика, связанные с обжалованием решений о мобилизации, защитой трудовых и социальных прав, а также взысканием страховых выплат. Особое внимание уделено существующим проблемам, включая фрагментарность судебной практики и административные барьеры, с предложением направлений для их решения.

**Ключевые слова:** мобилизация, судебная защита, социальные гарантии, страховые выплаты, права военнослужащих, частичная мобилизация, судебная практика, права членов семьи, административные барьеры, правовая помощь.

Судебная защита прав граждан, мобилизованных в рамках специальной военной операции (СВО), и членов их семей является актуальной задачей государственной правовой политики Российской Федерации. Эта тема затрагивает широкий круг правовых вопросов, включая защиту социальных и трудовых прав, обжалование решений о мобилизации, а также обеспечение гарантий выплат. В условиях сложной социальной и экономической обстановки критически важно рассмотреть механизмы, которые позволяют мобилизованным гражданам и их семьям отстаивать свои права в суде [3].

Основой правового регулирования мобилизационной подготовки в России служат Федеральный закон от 26 февраля 1997 года № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» и Указ Президента Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 647 «Об объявлении частичной мобилизации». Эти нормативные акты определяют порядок проведения мобилизации, включая категории граждан, подлежащих мобилизации, и устанавливают гарантии для них и их семей.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации, гарантии судебной защиты распространяются на всех граждан. Так, статья 45

закрепляет право каждого на защиту своих прав и свобод, а статья 46 гарантирует возможность обжалования в суде решений и действий (бездействия) органов государственной власти. Специальное регулирование вопросов мобилизации содержится также в Федеральном законе от 27 мая 1998 года № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих» [9], который наделяет мобилизованных правами, аналогичными статусу военнослужащих по контракту.

Для защиты социальных прав мобилизованных и их семей задействуются положения Гражданского кодекса Российской Федерации, Трудового кодекса Российской Федерации, а также норм, регулирующих социальное обеспечение. Кроме того, важным правовым инструментом являются нормы Кодекса административного судопроизводства Российской Федерации (КАС РФ) [2] и Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (ГПК РФ) [10], которые определяют процессуальный порядок рассмотрения исков о защите прав.

Одной из центральных проблем является обжалование решений о мобилизации. Это может касаться как самой процедуры мобилизации, так и вопросов, связанных с необоснованным призывом конкретных категорий граждан. ГПК РФ, в частности, глава 25, регулирует порядок рассмотрения дел об обжаловании

действий государственных органов. Граждане могут обращаться в суды общей юрисдикции для проверки законности призыва, предоставляя доказательства, подтверждающие необоснованность решения.

Примером могут служить дела, связанные с мобилизацией граждан, имеющих заболевания, препятствующие прохождению военной службы. Согласно Положению о военно-врачебной экспертизе, утвержденному Постановлением Правительства РФ от 4 июля 2013 года № 565 [7], такие заболевания являются основанием для освобождения от мобилизации. Однако на практике часто возникают случаи, когда граждане вынуждены обжаловать решения военкоматов в суде, предоставляя медицинские заключения и другие доказательства.

Мобилизованные граждане сохраняют за собой трудовой статус и место работы на период мобилизации. Это прямо предусмотрено статьей 351.7 Трудового кодекса Российской Федерации [6], которая закрепляет гарантии для граждан, призванных на военную службу. В случае увольнения или иных нарушений трудовых прав мобилизованные или их семьи вправе обратиться в суд с иском о восстановлении на работе или взыскании заработной платы.

Социальные гарантии для членов семей мобилизованных включают:

- Предоставление ежемесячных выплат в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30 сентября 2022 года № 1762.
- Компенсацию затрат на коммунальные услуги.
- Обеспечение доступом к медицинским услугам [5, с. 5-36].

Однако на практике бывают случаи отказа в предоставлении выплат, что требует обращения в суд. Например, отказ органов социальной защиты может быть обжалован в порядке, установленном КАС РФ. Для успешного рассмотрения таких дел важно наличие доказательств, подтверждающих право на льготы, таких как справки о составе семьи или документы, подтверждающие участие родственника в СВО.

Значительную часть судебных споров составляют дела о взыскании страховых выплат в случае гибели или получения ранений мобилизованными гражданами. В соответствии с Федеральным законом от 28 марта 1998 года № 52-ФЗ «О государственном страховании жизни и здоровья военнослужащих» [8], страховые выплаты подлежат выплате в размере, определяемом законом. Однако на практике страховые компании нередко отказывают в выплатах,

ссылаясь на неполный пакет документов или отсутствие страхового случая.

Суды рассматривают такие дела в рамках гражданского судопроизводства, применяя нормы Главы 48 ГК РФ, регуливающей отношения в сфере страхования. Основным доказательством в подобных делах является акт, подтверждающий наступление страхового случая, который должен быть оформлен надлежащим образом.

Сложности в реализации судебной защиты обусловлены фрагментарностью судебной практики. Разные суды по-разному толкуют законодательство, что приводит к неоднородности решений. Например, вопросы об отнесении конкретного заболевания к числу препятствующих мобилизации решаются судами с разной степенью строгости.

Многие мобилизованные граждане и их семьи сталкиваются с ограниченным доступом к квалифицированной юридической помощи, особенно в сельских или удаленных районах. Это снижает их возможности для эффективной защиты своих прав, особенно в сложных спорах, связанных с мобилизацией или социальными выплатами.

Часто административные органы, такие как военкоматы или социальные службы, затягивают процесс предоставления документов или обжалования решений, что усложняет судебную защиту. Это требует дополнительных усилий со стороны граждан по сбору доказательств и соблюдению процессуальных сроков.

Для повышения эффективности судебной защиты прав мобилизованных граждан и их семей необходимо:

1. Усовершенствовать процессуальные механизмы рассмотрения дел, связанных с мобилизацией, путём введения ускоренного порядка рассмотрения таких споров.
2. Создать специализированные правовые центры для оказания бесплатной юридической помощи мобилизованным и их семьям, что позволит снизить барьеры для обращения в суд.
3. Разработать методические рекомендации для судов общей юрисдикции с целью унификации судебной практики по делам, связанным с мобилизацией и социальной защитой [4, с. 67-79].

Судебная защита прав граждан, мобилизованных в рамках СВО, и их семей является важным элементом обеспечения социальной справедливости и соблюдения прав человека в условиях современных вызовов. Несмотря на наличие законодательной базы, практика

реализации этих прав сталкивается с множеством проблем, включая отсутствие унифицированной судебной практики, административные барьеры и ограниченный доступ к юридической помощи. Решение данных вопросов требует комплексного подхода, включающего совершенствование законодательства, процессуальных механизмов и расширение доступа к правовым услугам. Такой подход позволит обеспечить надлежащую защиту прав мобилизованных граждан и их семей, способствуя укреплению доверия к судебной системе и государственным институтам.

### Литература

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. «Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации» от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 08.08.2024).
3. Глигич-Золотарева М.В. Защита прав российских граждан на наднациональном уровне: в поиске альтернатив // Федерализм. – 2023. – Т. 28. – №. 4. – С. 126-139.
4. Гирфанова А.Р. Трудовая адаптация и профессиональная подготовка как направления социальной поддержки участников специальной военной операции // Административное и муниципальное право. – 2023. – №. 5. – С. 67-79.
5. Маликов С.В., Чуча С.Ю. Актуальные проблемы правового регулирования труда и социальной защиты в условиях действия специальных мер в сфере экономики (Ивановские чтения)(обзор Международной научно-практической конференции, прошедшей 9-10 марта 2023 г. в Институте государства и права РАН, г. Москва, Россия) // Актуальные проблемы правового регулирования труда и социальной защиты в условиях действия специальных мер в сфере экономики (Ивановские чтения). – 2023. – С. 5-36.
6. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 08.08.2024).
7. Постановление Правительства РФ от 04.07.2013 № 565 (ред. от 17.04.2024) «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе».
8. Федеральный закон от 28.03.1998 № 52-ФЗ (ред. от 13.07.2024) «Об обязательном государственном страховании жизни и здоровья военнослужащих».
9. Федеральный закон от 27.05.1998 № 76-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О статусе военнослужащих».
10. «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 26.10.2024).

### BABOYAN Gevork Sarkisovich

Cadet,

Prince Alexander Nevsky Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation,  
Russia, Moscow

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Prince Alexander Nevsky Military University  
of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Candidate of Law Markelov Sergei Vladimirovich*

## MECHANISMS OF JUDICIAL PROTECTION OF THE RIGHTS OF CITIZENS MOBILIZED UNDER THE SPECIAL MILITARY OPERATION (SMO) AND THEIR FAMILIES

**Abstract.** *The article examines the mechanisms of judicial protection of the rights of citizens mobilized under the Special Military Operation (SMO) and their families. It analyzes the legal framework, social guarantees, and judicial practices related to the appeal of mobilization decisions, the protection of labor and social rights, and the recovery of insurance payments. Particular attention is paid to existing problems, including the fragmentation of judicial practice and administrative barriers, with proposals for their resolution.*

**Keywords:** *mobilization, judicial protection, social guarantees, insurance payments, rights of servicemen, partial mobilization, judicial practice, family member rights, administrative barriers, legal assistance.*

**ДАЩЯН Алина Руслановна**

студентка, Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина,  
Россия, Саратов

**ЗЕМСКОВА Ирина Анатольевна**

преподаватель,  
Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина,  
Россия, Саратов

**ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ТАМОЖЕННОГО ДЕЛА**

***Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам ответственности за правонарушения в таможенном деле в Российской Федерации. Проанализирована характеристика и признаки данного явления, а также рассмотрены виды преступлений, носящие административный и уголовный характер.*

***Ключевые слова:** таможенное преступление, уголовный кодекс, кодекс об административных правонарушениях, правонарушения, уголовная ответственность.*

На сегодняшний день одной из самых актуальных проблем в сфере таможенного дела являются правонарушения: их число увеличивается с каждым годом. Решение данного вопроса имеет огромное значение для отношений в сфере внешнеэкономической деятельности, что напрямую сказывается на порядке и количестве взимания таможенных пошлин и платежей, корректного оформления документов на товары. Соответственно этим и объясняется наличие проблем уголовно-правовой квалификации и расследования таможенных преступлений.

В свою очередь правонарушения в сфере таможенного дела носят как административный характер, так и уголовный. Таможенный Кодекс Евразийского экономического союза содержит статьи, в которых прописана ответственность лиц за несоблюдение тех или иных требований и условий, подлежащих законодательству.

Согласно ст. 14 УК РФ преступлением признается виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное УК РФ под угрозой наказания [1]. При этом обозначено, что не является преступлением действие (бездействие), хотя формально и содержащее признаки какого-либо деяния, предусмотренного названным Кодексом, но в силу малозначительности не представляющее общественной опасности, то есть не причинившее вреда и не создавшее угрозы причинения вреда личности, обществу или государству.

Ответственность за преступления в сфере таможенного дела регулируются уголовным законодательством. Уголовный Кодекс Российской Федерации предусматривает пять видов таможенных преступлений, посягающих на порядок перемещения товаров и транспортных средств через таможенную границу ЕАЭС:

- контрабанда (ст. 188 УК РФ);
- незаконный экспорт технологий, научно-технической информации, услуг, сырья, материалов и оборудования, используемых при создании оружия массового поражения, вооружения и военной техники (ст. 189 УК РФ);
- невозвращение на территорию Российской Федерации предметов художественного, исторического и археологического достояния народов Российской Федерации и зарубежных стран (ст. 190 УК РФ);
- уклонение от исполнения обязанностей по репатриации денежных средств в иностранной валюте или валюте Российской Федерации (ст. 193 УК РФ);
- уклонение от уплаты таможенных платежей (ст. 194 УК РФ).

Все вышеперечисленные виды преступлений посягают на экономическую безопасность Российской Федерации. Таможенные преступления относятся как к трудно раскрываемым и трудно доказуемым. Трудности основываются на следующих факторах, таких как: сложность в нахождении следов таможенных преступлений, высокая степень опасности для

экономики страны, сложность механизма совершения преступлений, латентность, организованность совершения преступлений.

Главной особенностью таможенных преступлений является их многообъектность. Так, почти в каждом составе преступления объектами могут служить как здоровье населения, так и общественная безопасность, также безопасность экономики страны, интересы культуры. Анализ практики преступлений в сфере таможенного дела показывает, что в основном они совершаются с прямым умыслом.

Субъекты таможенных преступлений весьма разнообразны. Ими могут быть как физические лица, должностные лица, также и руководители организаций.

Правонарушения в сфере таможенного дела носят также и административный характер. Согласно ст. 2.1 КоАП под правонарушением понимается противоправное, виновное действие (бездействие) физического или юридического лица, за которое КоАП или законами субъектов Российской Федерации об административных правонарушениях установлена административная ответственность [2].

Согласно КоАП нарушению таможенных правил отведена целая глава – Глава 16 КоАП. Она предусматривает следующие виды таможенных правонарушений:

- Незаконное перемещение через таможенную границу Таможенного союза товаров и (или) транспортных средств международной перевозки;
- Недекларирование либо недостоверное декларирование товаров;
- Несоблюдение запретов и (или) ограничений на ввоз товаров на таможенную территорию Евразийского экономического союза или в Российскую Федерацию и (или) вывоз товаров с таможенной территории Евразийского экономического союза или из Российской Федерации;
- Недекларирование либо недостоверное декларирование физическими лицами наличных денежных средств и (или) денежных инструментов;
- Нарушение режима зоны таможенного контроля;
- Непринятие мер в случае аварии или действия непреодолимой силы;
- Представление недействительных документов при совершении таможенных операций;
- Причаливание к находящимся под

таможенным контролем водному судну или другим плавучим средствам;

- Недоставка, выдача (передача) без разрешения таможенного органа либо утрата товаров или недоставка документов на них;
  - Несоблюдение порядка таможенного транзита;
  - Уничтожение, удаление, изменение либо замена средств идентификации;
  - Несоблюдение сроков подачи таможенной декларации или представления документов и сведений;
  - Совершение грузовых или иных операций с товарами, находящимися под таможенным контролем, без разрешения или уведомления таможенного органа;
  - Нарушение порядка помещения товаров на хранение, порядка их хранения либо порядка совершения с ними операций;
  - Непредставление в таможенный орган отчетности;
  - Нарушение сроков временного хранения товаров;
  - Представление недействительных документов для выпуска товаров до подачи таможенной декларации;
  - Невывоз либо неосуществление обратного ввоза товаров и (или) транспортных средств физическими лицами;
  - Несоблюдение таможенной процедуры;
  - Незаконное пользование или распоряжение условно выпущенными товарами либо арестованными товарами;
  - Незаконное пользование товарами, их приобретение, хранение либо транспортировка;
  - Нарушение сроков уплаты таможенных платежей;
  - Незаконное осуществление деятельности в области таможенного дела;
  - Незаконные операции с временно введенными транспортными средствами.
- Скорость выявления правонарушений обеспечивает не только его пресечение на ранних этапах совершения, но и возобновление нарушенных законом требований и законных интересов как физических, так и юридических лиц, и поиск всех лиц, в той или иной степени причастных к их совершению.
- Дела о нарушении таможенных правил рассматриваются Федеральной Таможенной Службой, уполномоченной в сфере таможенного дела, региональными таможенными

управлениями, таможенными и таможенными постами.

Анализ, совершенных преступлений показал, что их количество с каждым годом увеличивается, тем самым уровень преступности в таможенной сфере представляет реальную угрозу. По итогам работы за 2023 года таможенными органами Российской Федерации возбуждено 1 822 уголовных дела. Больше всего преступлений было совершено по статье 226.1 УК РФ - контрабанда, на нее отводилось 41% из общего числа [3]. По возбужденным таможенными органами уголовным делам из незаконного оборота изъято 2 658 кг наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов, 12 935,8 кг прекурсоров, 1 140 кг сильнодействующих веществ.

Предметами преступлений преимущественно являлись лес и лесоматериалы, сильнодействующие вещества, наркотические средства и психотропные вещества, иностранная валюта и валюта Российской Федерации, товары народного потребления.

А по показателям правоохранительной деятельности таможенных органов по линии административного производства на 2023 год пришлось 156 104. Наибольшее количество дел об АП возбуждено в связи с нарушениями, предусмотренными главой 16 КоАП РФ – 92 481. Из них по контрабандообразующим составам (статьи 16.1, 16.2, 16.3, 16.4 КоАП РФ) – 66 443 дела об АП (42,5% от общего количества возбужденных дел).

Предметами АП в 2023 году чаще всего являлись валюта, алкогольная продукция, табачные изделия, продукция растительного происхождения, легковые автомобили, а также древесина и изделия из нее.

Взыскано административных штрафов на сумму 2,3 млрд. руб.

Делая вывод можно сказать, что на сегодняшний день уровень борьбы с таможенными преступлениями не соответствует уровню их опасности, а методы борьбы недостаточно эффективны.

На эффективность борьбы с преступлениями в сфере таможенного дела могут влиять следующие факторы:

- отказ в возбуждении уголовного дела без обоснований;
- прекращение проведения уголовных

дел;

- низкий уровень взаимодействия с подразделениями правоохранительных органов;
- рост числа приостановленных, прекращенных дел.

Оперативно-розыскная деятельность и дознание выполняется соответствующими подразделениями таможенных органов по борьбе с преступлениями в сфере таможенного дела.

В заключение данной статьи можно сказать, что в современных условиях необходимо уделить достаточно внимания к такой проблеме как преступления, угрожающие экономической безопасности страны. Государство должно быть, в первую очередь, заинтересованным в этом с помощью сильной законодательной базы.

На мой взгляд, задача усиления борьбы с таможенными преступлениями может быть решена лишь совместными усилиями, взаимодействием таможенных органов и правоохранительных органов, контролирующих сферу таможенного дела. Также, считаю, что только жесткая профилактическая работа с органами выявления и предотвращения таможенных преступлений способна в корне изменить текущую обстановку.

Таким образом, борьба против совершения таможенных преступлений должна не только вестись в рамках закона, но и подвергаться профилактической работе по постоянному совершенствованию органов выявления таможенных преступлений.

### Литература

1. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 08.08.2024). URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.consultant.ru> (Дата обращения 20.08.2024).
2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 08.08.2024). URL: Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.consultant.ru> (Дата обращения 20.08.2024).
3. Официальный сайт ФТС России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs.ru> (дата обращения: 21.08.2024).

**DASHCHYAN Alina Ruslanovna**

Student, Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin, Russia, Saratov

**ZEMSKOVA Irina Anatolyevna**

Lecturer, Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin, Russia, Saratov

## **CUSTOMS OFFENCES**

**Abstract.** *This article is devoted to the issues of liability for customs offenses in the Russian Federation. The characteristics and signs of this phenomenon are analyzed, as well as the types of crimes of an administrative and criminal nature.*

**Keywords:** *customs crime, Criminal Code, Code of Administrative Offenses, offenses, criminal liability.*

**СОЛОВЬЕВА Светлана Витальевна**

магистрантка, Байкальский государственный университет, Россия, г. Иркутск

## НЕЗАКОННОЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Аннотация.** В статье предпринята попытка анализа проблем, возникающих при квалификации преступления, предусмотренного ст. 235 Уголовного кодекса Российской Федерации. Проведен анализ незаконного осуществления медицинской деятельности или фармацевтической деятельности. Определено, что на сегодняшний день преступления, связанные с некачественным оказанием медицинской помощи или фармацевтических услуг, обладают повышенной опасностью для общества и нередко носят резонансный характер, поскольку результатом врачебной ошибки может стать причинение вреда здоровью человека и даже его смерть.

Автор приходит к выводу, что для эффективного противодействия незаконной медицинской и фармацевтической деятельности необходимо разработать комплексный подход, включающий в себя улучшение нормативно-правовой базы, усиление контроля за выданными лицензиями и квалификацией специалистов, активизацию просветительской работы среди населения о рисках и последствиях пользования нелегальными услугами и препаратами, а также внедрение современных технологий для отслеживания и проверки подлинности медицинских препаратов.

**Ключевые слова:** деятельность, медицинская деятельность, фармацевтическая деятельность, незаконное осуществление, фармацевтические услуги, уголовная ответственность.

Актуальность темы исследования заключается в том, что несмотря на то, что ответственность за деяние, предусмотренное ст. 235 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ), с учетом внесенных изменений установлена с момента принятия кодекса, до настоящего времени в теории и на практике остался ряд проблем, связанных с определением признаков состава указанного деяния. Так, среди специалистов (Л. В. Бобровых, Т. А. Кирова, К. И. Богомолова, И. Х. Касаев, С. С. Босхолов, В. Г. Татарников) отсутствует общее мнение относительно признака неоднократности выполнения безлицензионных работ или оказания услуг в рамках медицинской (фармацевтической) деятельности для признания таковой преступлением. В частности, некоторые ученые считают, что для привлечения к уголовной ответственности по ст. 235 УК РФ достаточно единичного факта выполнения работ или оказания услуг при условии причинения вреда здоровью человека. Противники представленной позиции утверждают, что медицинская или фармацевтическая деятельность должна носить систематический характер и осуществляться на постоянной основе.

Последний из указанных подходов представляется более аргументированным, так как законодателем в диспозиции ст. 235 УК РФ

используется именно термин «деятельность», означающий «работу, систематическое применение своих сил в какой-нибудь области» и предполагающий неоднократное выполнение определенных действий.

Право на осуществление медицинской деятельности в РФ имеют лица, получившие медицинское или иное образование в РФ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и имеющие свидетельство об аккредитации специалиста. Для лиц, осуществляющих фармацевтическую деятельность, предъявляются аналогичные требования: наличие полученного в РФ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами фармацевтического образования, и свидетельства об аккредитации специалиста.

Уголовная ответственность наступает при причинении вреда любой тяжести здоровью одного человека. Причинение вреда здоровью человека – деяние, которое приводит к нарушению физиологического (нормального) функционирования всего организма человека или каких-либо отдельных его систем или органов либо к ухудшению течения уже имевшихся патологических процессов (заболеваний). Вред здоровью человека может иметь телесный (соматический) или психический характер.

Уголовная ответственность, предусмотренная ч. 2 ст. 235 УК РФ наступает при причинении смерти одному человеку. Санкции статьи достаточно суровые. Часть первая предусматривает штраф до 120000 рублей, ограничение свободы, принудительные работы либо лишение свободы, все до 3 лет. Часть вторая предусматривает принудительные работы до 5 лет, либо лишение свободы на тот же срок.

В этом контексте немаловажным аспектом является то, что уголовный закон защищает жизнь и здоровье потребителя медицинской или фармацевтической услуги независимо от его возраста, физического или психического здоровья и других обстоятельств [1, с. 130].

На сегодняшний день преступления, связанные с некачественным оказанием медицинской помощи или фармацевтических услуг, всегда обладают повышенной опасностью для общества и нередко носят резонансный характер, поскольку результатом врачебной ошибки может стать причинение вреда здоровью человека и даже его смерть. Одним из государственных механизмов контроля качества оказания услуг в медицине и фармакологии следует признать процедуру лицензирования данного вида деятельности. Именно на стадии получения разрешительного документа органы исполнительной власти осуществляют проверку соответствия соискателя лицензии тем критериям, которые предъявляются к деятельности, непосредственно связанной со здоровьем и жизнью человека, которые представляют собой высшую ценность, гарантированную Конституцией Российской Федерации.

И. И. Нагорная считает, что «несоблюдение требований, устанавливающих обязанность лицензирования медицинской и фармацевтической деятельности, при наличии законных оснований влечет наступление уголовной ответственности. В данном отчете предпринята попытка анализа проблем, возникающих при квалификации преступления, предусмотренного ст. 235 УК РФ» [16, с. 33].

Анализ находящийся в открытом доступе судебных решений свидетельствует о крайне либеральном подходе правоприменителя к лицам, признанным виновными в незаконном осуществлении медицинской деятельности (среди изученных актов не было ни одного, содержащего обвинение в незаконном осуществлении фармацевтической деятельности). Около половины виновных в причинении вреда здоровью пациента освобождаются от

уголовной ответственности (15 дел, что составляет 42,9%).

Среди оснований прекращения уголовного преследования «пальму первенства» держит истечение сроков давности привлечения к уголовной ответственности – 5 дел (14,3 %), на втором месте стоит примирение с потерпевшим – 4 дела (11,4 %), на третьем – назначение судебного штрафа – 3 дела (8,6%) [18].

В. Д. Ларичев отмечает, что «при этом суды не усматривают препятствий для принятия решения о прекращении уголовного преследования по основаниям, предполагающим обязательное возмещение ущерба (ст. ст. 76 и 762 УК РФ), в тех случаях, когда криминальные действия повлекли последствия в виде смерти пациента (ч. 2 ст. 235 УК РФ), а вопросы заглаживания вреда, причиненного публичным интересам (рассматриваемое деяние относится к числу двухобъектных преступлений и в качестве основного непосредственного объекта предусматривает установленный порядок осуществления медицинской и фармацевтической деятельности, а дополнительным объектом является здоровье и жизнь пациента), в процессе судебного разбирательства даже не поднимаются» [14, с. 48].

Любые же попытки оспорить принятое решение по обстоятельствам, указанным выше, не находят поддержки в судах вышестоящих инстанций. Так, «суд апелляционной инстанции признал необоснованными доводы, содержащиеся в представлении прокурора, выразившего несогласие с постановлением суда, которым М., обвиняемый в совершении преступления, предусмотренного ч. 2 ст. 235 УК РФ, был освобожден от уголовной ответственности в связи с примирением с потерпевшим (ст. 76 УК РФ)» [18].

По мнению государственного обвинителя, «при принятии решения судом не была дана правовая оценка тому обстоятельству, что в результате преступных действий М. причинен вред (смерть У.), который не может быть возмещен, помимо частных интересов нарушены и интересы государства в лице уполномоченных органов исполнительной власти субъектов РФ, а также нарушены нормы федерального закона, которым установлен определенный порядок осуществления медицинской деятельности» [17].

Отказывая в удовлетворении представления, суд апелляционной инстанции указал: «доводы апелляционного представления... не

могут служить основанием для отмены принятого судом решения, поскольку единственным потерпевшим по данному уголовному делу признано физическое лицо - О., которая имеет право на примирение с подсудимым» – Ц. Схожую позицию занял и Советский районный суд г. Махачкалы. Установив, что обвиняемая своими действиями, выразившимися в занятии частной медицинской практикой, не имея лицензии на избранный вид деятельности, совершила преступление, предусмотренное ч. 2 ст. 235 УК РФ, правоприменитель прекратил уголовное преследование по основаниям, предусмотренным ст. 76 УК РФ, признав в качестве потерпевших супруга и детей погибшей [17].

Выявленный либеральный подход в части реакции государственных органов на нарушение уголовно-правового запрета, на наш взгляд, связан с недооценкой в настоящем времени законодателем реальной общественной опасности рассматриваемого преступления. Возможно, это связано с тем, что на момент принятия уголовного закона частная медицинская деятельность находилась в зачаточном состоянии и основным способом оказания медицинских услуг было обслуживание населения государственными медицинскими учреждениями [16, с. 33].

Относя незаконное осуществление медицинской или фармацевтической деятельности, повлекшее причинение вреда здоровью человека (ч. 1 ст. 235 УК РФ) к преступлениям небольшой тяжести, а в случаях смерти потерпевшего (ч. 2 ст. 235 УК РФ) – к средней тяжести, законодатель не только фактически исключил назначение виновному, причинившему вред здоровью, наказание в виде лишения свободы, так как указанный вид наказания при криминальном дебюте может быть назначен только при условии наличия в действиях подсудимого обстоятельств, отягчающих наказание (ст. ч. 1 ст. 56 УК РФ), но и минимизировал возможность осуждения нарушителя, так как длительные сроки экспертных исследований, проводимых с целью определения характера и тяжести наступивших последствий, прямой причинно-следственной связи между нелегальной медицинской или фармацевтической деятельностью и последствиями, влекут истечение сроков давности, определяя императивное прекращение уголовного дела по ст. 78 УК РФ.

Л. В. Бобровых, Т. А. Кирова указывают, что в этой части следует обратить внимание на то, что общественная опасность

рассматриваемого состава кроется не только в угрозе причинения вреда здоровью населения (что связано со сферой незаконной деятельности) и фактическом травмировании человека или лишении его жизни, но и в экономическом вреде, причиняемом и государству, и иным хозяйствующим субъектам [6, с. 493].

Медицинская и фармацевтические виды деятельности относятся к предпринимательской, осуществляемой на свой страх и риск, и конечный результат которой – медицинская (фармацевтическая) услуга, должен отвечать повышенным требованиям к качеству и безопасности. Именно получение разрешительного документа (лицензии) предполагает прохождение соискателем ряда обязательных процедур, гарантирующих оказание услуг надлежащего качества. Например, получение разрешения на занятие медицинской деятельностью предполагает получение санитарно-эпидемиологического заключения и обязательную проверку соискателя на соответствие лицензионным требованиям, в ходе прохождения которых могут быть выявлены причины, препятствующие получению лицензии: отсутствие специального образования и/или квалификации соискателя лицензии или его сотрудников, отсутствие необходимого оборудования, несоответствие помещения санитарным и иным нормам и правилам и т. д.

Оказание медицинских (фармацевтических) услуг без разрешительного документа включает осуществление контроля со стороны государства, что, безусловно, сказывается на качестве соответствующего сервиса. Нелегальность оказания медицинских или фармацевтических услуг влечет и негативные финансовые последствия для государства, так как бесконтрольный характер соответствующей деятельности определяет не поступление в бюджет налоговых (налоги на прибыль, доходы, государственная пошлина) и неналоговых (страховые взносы на обязательное страхование) выплат. А не обременённость дополнительными расходами определяет низкую цену предлагаемых услуг, повышая конгруэнтность нелегала перед другими хозяйствующими субъектами, действующими в рамках правового поля, упускающих выгоду [5, с. 12].

Учитывая вышеизложенное, очевидно, что в результате совершения преступления, предусмотренного ст. 235 УК РФ вред, причиняется не только установленному порядку организации и оказания медицинской и

фармацевтической помощи населению, здоровью и жизни конкретного пациента, но и экономическим интересам государства, а также других добросовестных хозяйствующих субъектов.

### Литература

1. Аминев Р.И. Врачебная ошибка и ее уголовно-правовые последствия / Р.И. Аминев // Вестник Академии Следственного комитета Российской Федерации. – 2020. – № 1 (23). – С. 130-132.
2. Аскараров Б.Б. Некоторые вопросы смягчения уголовной ответственности медицинских работников / Б.Б. Аскараров, Е.У. Изтаев // Медицинский журнал Астана. – 2020. – № 3 (105). – С. 9-12.
3. Бабина А.А. «Человеческий фактор» при расследовании ятрогенных преступлений в сфере акушерства / А.А. Бабина // Вестник науки и образования. – 2019. – № 13-1. – С. 19-22.
4. Беккер Р.А. Выдающиеся психиатры XX века / Р.А. Беккер, Ю.В. Быков, П.В. Морозов. – Москва: Городец, 2019. – 254 с.
5. Березин И.Г. Некоторые правовые аспекты привлечения медицинских работников к уголовной ответственности / И.Г. Березин // Теория права и межгосударственных отношений. – 2022. – № 10 (22). – С. 12-17
6. Бобровых Л.В. Уголовно-правовой взгляд на профессиональный статус медицинских работников / Л.В. Бобровых, Т.А. Кирова // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2018. – № 41. – С. 493-500.
7. Богомолова К.И. К вопросу о совершенствовании деятельности правоохранительных органов по выявлению и предупреждению ятрогенных преступлений / К.И. Богомолова, И.Х. Касаев // Вестник СГЮА. – 2020. – № 1. – С. 59-62.
8. Босхолов С.С. Парадоксы законодательного регулирования уголовной ответственности за преступления коррупционной направленности / С.С. Босхолов, В.Г. Татарников // Пролог: журнал о праве. – 2021. – № 1. – С. 78-80.
9. Васина А.И. Теоретические аспекты уголовно-правовой характеристики ятрогенных преступлений / А.И. Васина // Студенческий вестник. – 2023. – № 32-1 (271). – С. 37-40.
10. Дунин О.Н. К вопросу об уголовной ответственности медицинских работников за причинение смерти по неосторожности / О.Н. Дунин // Baikal Research Journal. – 2023. – № 1. – С. 347-353.
11. Егоров О.Н. Вопросы юридической ответственности в медицинской деятельности / О.Н. Егоров, А.В. Майоров // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. – 2021. – № 4 (16). – С. 30-32.
12. Кадушечкина И.М. Некоторые вопросы юридической ответственности за вред, причиненный при оказании медицинских услуг / И.М. Кадушечкина // Образование и право. – 2023. – № 6. – С. 181-184.
13. Кириллова К.Р. Анализ судебной практики по вопросу оказания медицинских услуг, которые не отвечают требованиям безопасности жизни или здоровья пациента / К.Р. Кириллова // Человек. Социум. Общество. – 2022. – № 17. – С. 153-157.
14. Ларичев В.Д. Практика привлечения медицинских работников к уголовной ответственности за должностные преступления / В.Д. Ларичев // Безопасность бизнеса. – 2020. – № 2. – С. 48-50.
15. Муллахметова Н.Е. Виктимологические аспекты ятрогенных преступлений / Н.Е. Муллахметова // Виктимология. – 2022. – № 2. – С. 165-166.
16. Нагорная И.И. Оказание медицинских услуг, не отвечающих требованиям безопасности: трудности квалификации (ст. 238 УК РФ) / И.И. Нагорная // Уголовное право. – 2021 – № 5. – С. 33-39.
17. Постановление № 1-2-18/2018 от 5 июня 2018 г. по делу № 1-2-18/2018. – URL: <https://sudact.ru/regular/doc/2vzakSlvF1rg/?ysclid=lr6hq73oj305756842> (дата обращения 12.11.2024 г.).
18. Постановление Сосновоборского городского суда Ленинградской области № 1-174/2018 1-3 5/2019 от 25 июля 2019 г. по делу № 1-174/2018. – URL: <https://sudact.ru>. (дата обращения 20.11.2024).
19. Пузырева К.А. Понятие ятрогенных преступлений / К. А. Пузырева // Форум. – 2023. – № 2 (28). – С. 317-320.
20. Статистическая информация. – URL: <https://web.archive.org/web/20210814054705/> (дата обращения 18.11.2024).
21. Faisant M. Twenty-five years of French jurisprudence in criminal medical liability / M. Faisant [et al.] // Medicine, Science and the Law. – 2017. – № 58. – P. 46.

22. Vismara L. The «Gelli Law» – A New Era for Medical Liability in Italy. – URL:

<https://www.genre.com/knowledge/blog/the-gelli-law> (дата обращения: 14.03.2024).

**SOLOVIEVA Svetlana Vitalievna**

Graduate Student, Baikal State University, Russia, Irkutsk

## **ILLEGAL IMPLEMENTATION OF MEDICAL OR PHARMACEUTICAL ACTIVITIES**

**Abstract.** *This article attempts to analyze the problems that arise when qualifying a crime under Article 235 of the Criminal Code of the Russian Federation. An analysis of illegal medical or pharmaceutical activities is conducted. It is determined that today crimes related to poor-quality medical care or pharmaceutical services pose an increased danger to society and are often resonant, since a medical error can result in harm to a person's health or even death. The author concludes that in order to effectively combat illegal medical and pharmaceutical activities, it is necessary to develop a comprehensive approach that includes improving the regulatory framework, strengthening control over issued licenses and the qualifications of specialists, intensifying educational work among the population about the risks and consequences of using illegal services and drugs, as well as introducing modern technologies for tracking and verifying the authenticity of drugs.*

**Keywords:** *activity, medical activity, pharmaceutical activity, illegal implementation, pharmaceutical services, criminal liability.*

# МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА, PR

**ИВАНЕНКО Анастасия Кирилловна**

студентка, Российский университет дружбы народов, Россия, г. Москва

## АНАЛИЗ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В РОССИИ

*Аннотация.* В статье проанализирован рынок медицинских услуг в России.

**Ключевые слова:** медицинский маркетинг, продвижение медицинских учреждений, медицина, здравоохранение.

Последние несколько лет на рынке медицинских услуг в России просматривается интересная тенденция: мировая и отечественная медицина развиваются быстрыми темпами, что приводит к росту числа как государственных, так и коммерческих медицинских организаций. По данным Росстата на 2023 год, Россияне потратили 1,36 триллиона рублей на платные медицинские услуги [1].

Гражданин Российской Федерации может получить лечение как в рамках платных медицинских услуг, так и ОМС.

ОМС (Обязательное медицинское страхование) – документ, подтверждающий, что гражданин Российской Федерации застрахован и имеет право на бесплатную медицинскую помощь [2].

Тем не менее пандемия Covid-19 внесла свои коррективы во всем привычный процесс оказания медицинской помощи: в 2020 и в 2021 годах люди реже обращались к врачам, это было обусловлено настороженным отношением к болезни и большим скоплениям людей [3].

Так или иначе, этот год является единственным исключением в плане снижения обращаемости населения в медицинские учреждения. Несмотря на то, что тема здоровья была у всех на первом месте, люди предпочитали откладывать несрочные визиты к врачам [4].

Несмотря на сложности, которые предстояло пережить человечеству за тот год, 20% частных медицинских учреждений отметили увеличение прибыли на 17%, остальные 80% отмечают, что значительных изменений не ощутили. В это нелегкое время бизнесу пришлось адаптироваться к изменениям

поведенческой активности людей и создавать идеи для «удержания» предприятий «на плаву».

Именно поэтому, многие учреждения медицинского характера вдохновились тем, как быстро ресторанный бизнес и магазины подстроились под потребителей. У них была возможность выбрать понравившийся товар в интернете и заказать домой «до двери». Пандемия была еще одним поводом создать удобный сайт и изменить формат общения с пациентами.

Возможность вызвать врача любой специальности на дом и там же сдать анализы пришлась по душам тем, у кого не было возможности ехать в клинику или желания подвергать себя опасности. Кроме того, появилось такое нововведение, как онлайн консультация, которая до сих пор пользуется спросом. В современной терминологии это называется телемедициной, что весьма удобно.

На сегодняшний день рынок медицинских услуг пережил непростые времена, произошла своего рода «перестройка». Ввиду военной операции и санкций, введенных против Российской Федерации, многие компании ушли с рынка, а это значит, что некоторые виды оборудования, медицинских инструментов, средств и лекарств не будут доставляться в организации.

Российский рынок стремительно подстроился под изменения среды. Теперь мы все чаще слышим о медицинских новшествах, произведенных в стране специалистами исключительно из отечественного сырья.

Россия – большая страна с очень разными по степени развития городами, именно поэтому, прежде чем продвигать частную или

государственную медицинскую организацию необходимо проанализировать рынок и своих конкурентов. Даже в небольших городах концентрация медицинских учреждений велика. Одни предлагают бесплатную медицину, другие – экономию времени пациентов и первоклассный сервис. Рекламные менеджеры и PR-специалисты должны быть максимально осторожны, ведь сфера медицинских услуг очень непростая и тщательно контролируется законом.

Необходимо помнить, что коллеги по рынку должны быть тщательно проанализированы: спектр оказываемых услуг, конкурентные преимущества, слабые стороны и недоработки. Организация должна задать себе вопрос: «Что мы можем предложить данному рынку, что привлечет пациентов?»

После тщательного анализа конкурентов необходимо четко определить целевую аудиторию организации. Она зависит от нескольких факторов:

1. Частное или государственное медицинское учреждение.
2. Специфика работы (онкология, стоматология, пластическая хирургия, многопрофильная организация и т. п.).
3. Стоимость. Если это коммерческая организация, за что люди готовы платить и сколько, какие слои населения предпочитают ваши услуги.

Далее, необходимо понять, какие услуги пользуются наибольшим спросом на конкретном рынке, чего не хватает, и что находится в избытке.

Исходя из этих пунктов медицинские учреждения могут принять взвешенное решение, касающееся развития организации в будущем. Никто не запрещает сравнивать себя и другие медицинские учреждения, находить их сильные стороны и делать выводы, чтобы не допускать ошибок. Кроме того, отличный пример подают Американские и европейские клиники, которые придумывают самые разные способы

продвижения медицинских организаций. После этого необходимо выбрать релевантные инструменты, подходящие определенной ЦА.

Практика показывает, что грамотно выстроенная маркетинговая стратегия и грамотное позиционирование могут создать сильный и прибыльный бренд. Forbes составил рейтинг крупнейших медицинских компаний в 2024 году. Совокупная выручка участников рейтинга составила 252,2 млрд рублей. В пятерку лидеров вошли: Медси, «Мать и дитя», «Европейский медицинский центр», «Медскан» и «СМ-Клиника».

Они максимально разнообразны по своим направлениям и целевым аудиториям, но объединяет их одно: основательный подход в работе с клиентами. Сервис начинается с удобства сайта и приложения, общения в колл-центре, красочной печатной продукции и регулярных упоминаниях в СМИ [5].

Данные примеры показывают, в каких широких масштабах развивается Рынок медицинских услуг в России.

#### Литература

1. Medvestnik [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/news/Obem-platnyh-medicinskih-uslug-v-Rossii-vyros-v-2023-godu-na-11.html>.
2. Финансовая культура [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://fincult.info/article/polis-oms-zachem-on-nuzhen-i-kak-ego-poluchit/>.
3. Медвестник [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://clck.ru/3FKeK7>.
4. Национальное рейтинговое агентство [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://clck.ru/3FKeSL>.
5. Форбс [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/526159-20-krupnejsih-medicinskih-kompanij-2024-rejting-forbes>.

**IVANENKO Anastasia Kirillovna**

Student, People's Friendship University of Russia, Russia, Moscow

## ANALYSIS OF MEDICAL MARKET IN RUSSIA

**Abstract.** *The article analyses the medical services market in Russia.*

**Keywords:** *medical marketing, promotion of medical institutions, medicine, healthcare.*

**КАСЬЯНОВА Наталья**  
предприниматель, продавец, Wildberries, Ozon,  
Россия, г. Новосибирск

## **ЗНАЧЕНИЕ СМЫСЛОВ И КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ В ТОВАРНОМ БИЗНЕСЕ НА МАРКЕТПЛЕЙСЕ**

**Аннотация.** В условиях быстроразвивающегося рынка онлайн-торговли особое внимание на маркетплейсах уделяется использованию смыслов и ключевых слов. Эти элементы играют решающую роль в формировании поисковой выдачи и могут существенно повлиять на эффективность рекламных кампаний. Данная статья рассматривает, как правильный выбор и применение ключевых слов могут оптимизировать процессы продаж и помочь сэкономить на рекламе.

**Ключевые слова:** маркетплейсы, SEO, ключевые слова, органический трафик, оптимизация карточек товаров, Wildberries, Ozon, лонгтейл-ключевые слова, реклама.

### **Введение**

С увеличением конкуренции в сфере электронной торговли веб-сайты маркетплейсов, такие, как Wildberries и Ozon, становятся платформами, требующими продуманного подхода к SEO (поисковой оптимизации). Смыслы и ключевые слова не только помогают подавать информацию о товарах, но и влияют на видимость в результатах поиска. Правильное использование этих компонентов способно увеличить органический трафик и снизить затраты на платную рекламу.

### **Ключевые слова и их влияние на поисковую выдачу**

Ключевые слова – это слова или фразы, которые пользователи вводят в строку поиска. Они являются основой для алгоритмов, определяющих, какие товары будут показаны в результатах. Например, если продавец предлагает календарь с котиками, использование ключевых слов, таких как «календарь-планер с котиками» или «перекидной календарь планер на стену», может значительно увеличить видимость товара.

### **Примеры:**

1. Спецификация товара: Товар с заголовком «Календарь планер 2025» будет более виден, чем товар с заголовком «Календарь». Добавление бренда, назначения и характеристик (например, «планер», «котиками») в заголовок и описание товара увеличивает вероятность его появления в результатах поиска.

2. Лонгтейл-ключевые слова: Использование длинных фраз, таких как «перекидной календарь планер с котиками», позволяет находить более конкретные запросы, что может привести к целевым покупателям с более высокой вероятностью покупки. Это снижает затраты на рекламу, так как привлекает более целевую аудиторию.

3. Анализ конкуренции: Изучение ключевых слов, используемых конкурентами, помогает выявить тренды и потребности аудитории. Используя такие инструменты, как Wordstat или встроенный подсказчик на WB и Ozon, продавцы могут адаптировать свои стратегии, чтобы опередить конкурентов.

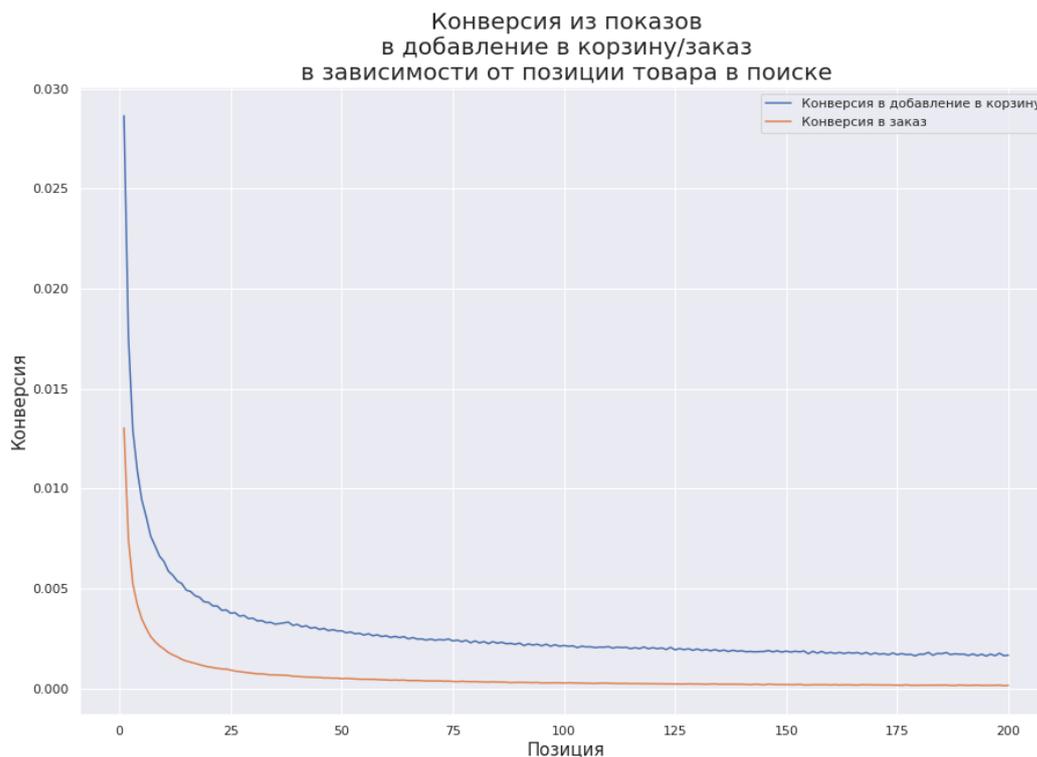


Рис.

Причины, по которым люди не прокручивают дальше:

1. **Эффект первых позиций.** Первые несколько товаров привлекают наибольшее внимание, так как пользователи склонны выбирать из ограниченного количества вариантов. Они предполагают, что товары, занимающие верхние позиции, обладают преимуществами качества, качествами или соответствием запросам.

2. **Стремление экономить время.** Пользователи маркетплейсов часто ищут быстрые решения и не хотят тратить время на длительный поиск. Это особенно актуально для тех, кто предпочитает делать покупки по привычке или на основе рекомендаций.

3. **Доверие к алгоритмам ранжирования.** Многие пользователи уверены, что маркетплейсы показывают лучшие товары на верхних позициях, так как алгоритмы учитывают рейтинг, отзывы и объемы продаж. Это доверие к платформе приближает их к столу с товарами, расположенному сверху.

4. **Когнитивная нагрузка при выборе.** Чем больше вариантов, тем сложнее становится процесс принятия решения. Прокрутка вниз вызывает увеличенную когнитивную нагрузку, в результате чего люди предпочитают выбирать что-то из первых доступных вариантов.

5. **Удобство мобильного устройства.** На экранах мобильных устройств отображается

меньше товаров по сравнению с настольными компьютерами, и прокручивать список на экране экрана менее удобно. В результате пользователи чаще останавливаются на верхних позициях.

#### Экономия на рекламе

Оптимизация описаний и заголовков с использованием релевантных ключевых слов может привести к уменьшению CTR (коэффициент кликабельности) в платной рекламе. Это позволяет снизить стоимость за клик (CPC) и улучшить общую рентабельность инвестиций (ROI). Чаще всего чем лучше описание, тем меньше денег нужно тратить на рекламу, так как товар будет находиться в органической вышке сверху.

Также в настройке внутренней рекламы на маркетплейсе если есть статистика желательно за прошлый сезон или год (если нет, собрать за неделю две):

1. Выделить из нее смыслы.
2. Сделать выборку по каждому смыслу(ключу).
3. Выбрать лучший ключ исходя из ДРР.
4. Убрать ключи с низкими показателями.
5. Иметь профит перед началом сезона.

Например, тот же календарь рекламировать по ключу «планер» выйдет дешевле чем «календарь».

### Заключение

Смыслы и ключевые слова играют ключевую роль в товарном бизнесе на маркетплейсах. Их правильное использование не только увеличивает видимость товаров в поисковых системах, но и способствует точному таргетированию аудитории, что в свою очередь приводит к экономии на рекламных расходах. Продавцы

должны уделять внимание исследованию ключевых слов и постоянной оптимизации своих списков, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке.

### Литература

1. <https://docs.ozon.ru/>.

**KASYANOVA Natalia**

Entrepreneur, Seller, Wildberries, Ozon, Russia, Novosibirsk

## THE MEANING OF MEANINGS AND KEYWORDS IN THE PRODUCT BUSINESS ON THE MARKETPLACE

**Abstract.** *In the rapidly developing online trading market, special attention is paid to the use of meanings and keywords on marketplaces. These elements play a crucial role in the formation of search results and can significantly affect the effectiveness of advertising campaigns. This article examines how the right choice and use of keywords can optimize sales processes and help save on advertising.*

**Keywords:** *marketplace, SEO, keywords, organic traffic, product card optimization, Wildberries, Ozon, longtail keywords, advertising.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2024 • № 51 (233)

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 24.12.2024г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40