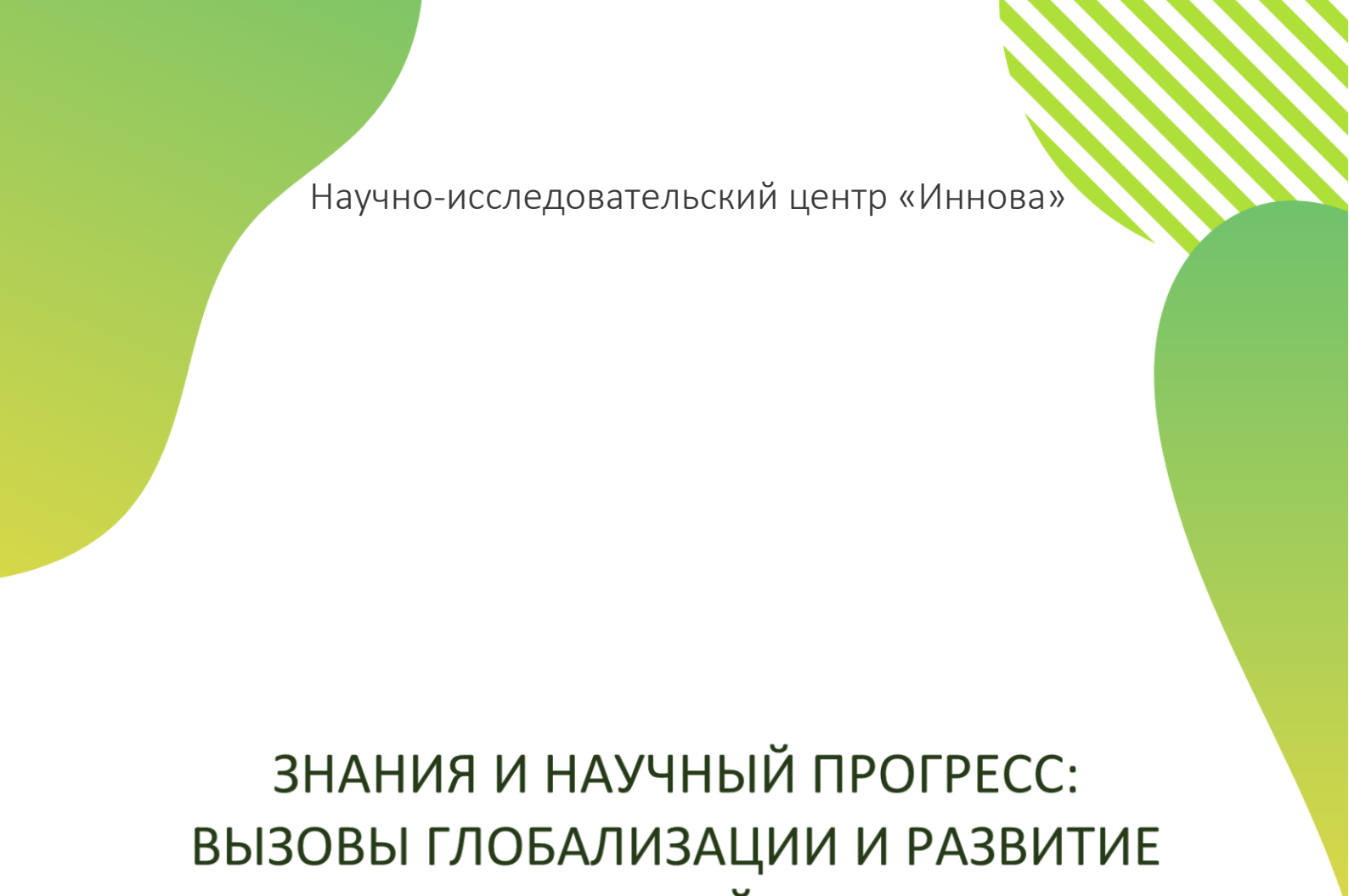




Научно-исследовательский центр «Иннова»

ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Сборник научных трудов по материалам
XV Международной научно-практической конференции,
23 сентября 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026



УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

373

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

373 ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ. Сборник научных трудов по материалам XV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 23 сентября 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 70 с.

В настоящем издании представлены материалы XV Международной научно-практической конференции: «Знания и научный прогресс: вызовы глобализации и развитие в условиях новой реальности», состоявшейся 23 сентября 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2026.

© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026

ISBN 978-5-97873-112-5

СОДЕРЖАНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗАКУПОК: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Воробей Юлия Витальевна..... 5

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СУРРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Дубограй Екатерина Александровна..... 13

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ

Черепанова Кристина Александровна 26

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНЫХ АТАК, СГЕНЕРИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Жекамухов Залим Анзорович, Забакова Айна Жамаловна

Гергов Идар Хабасович, Темукуев Алим Асланович 31

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ФИШИНГОВЫХ АТАК

Арванова Саният Мухамедовна, Забакова Айна Жамаловна

Гергов Идар Хабасович, Маршенкулов Абдуллах Аликович..... 37

ОЦЕНКА ЗАЩИЩЁННОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Кумыкова Алина Аликовна, Забакова Айна Жамаловна

Альмов Руслан Станиславович, Маршенкулов Абдуллах Аликович 44

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ

*ПАССИВНЫМИ ОПТИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ РАЗЛИЧНЫХ
ВЕНДОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ ДОСТУПА FTTX*

Петрушов Валерий Александрович..... 50

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА РОЗЕНБРОКА В ЗАДАЧАХ
ОПТИМИЗАЦИИ*

Липский Никита Евгеньевич 59

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В КРЕДИТНОМ ПОРТФЕЛЕ
АО «РОССЕЛЬХОЗБАНК» ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ*

Тагиров Марсель Рауфович 64

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗАКУПОК: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Воробей Юлия Витальевна

студентка магистратуры факультета юриспруденции и государственного
и муниципального управления

ОЧУ ВО «Московская международная академия»

***Аннотация.** В статье рассмотрены современные направления развития правового регулирования цифровизации государственных и муниципальных закупок в Российской Федерации. Проанализированы изменения законодательства, связанные с внедрением электронного документооборота, расширением функциональных возможностей Единой информационной системы, цифровым заключением контрактов и совершенствованием контрактной системы. Особое внимание уделено законодательным новеллам, вступившим в силу в 2025-2026 годах. Сделан вывод о том, что цифровая трансформация становится одним из ключевых направлений развития контрактной системы, обеспечивая повышение прозрачности закупочной деятельности, снижение административной нагрузки и совершенствование механизмов государственного контроля.*

***Ключевые слова:** государственные закупки, контрактная система, цифровизация закупок, правовое регулирование, Единая информационная система, электронный документооборот*

Государственные закупки представляют собой систему приобретения товаров, выполнения работ и оказания услуг, предназначенных для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Их сфера охватывает широкий круг правоотношений: от закупки продукции повседневного назначения, включая канцелярские принадлежности и хозяйственные товары, до реализации масштабных

инфраструктурных проектов, связанных со строительством, модернизацией объектов и созданием сложных технических систем. Посредством данного механизма государство обеспечивает функционирование органов власти, учреждений социальной сферы и иных организаций, финансируемых за счет бюджетных средств. Порядок осуществления закупочной деятельности детально урегулирован российским законодательством. Базу правового регулирования составляют Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», определяющие правовые основы организации и проведения закупочных процедур.

Современный этап развития контрактной системы в Российской Федерации характеризуется активным внедрением цифровых технологий в закупочную деятельность. Одним из ключевых направлений реформирования стал перевод конкурентных способов определения поставщиков, подрядчиков и исполнителей в электронный формат. Подобный подход изменил не только техническую сторону проведения закупок, но и механизм взаимодействия между заказчиками, участниками закупок и контролирующими органами. Использование цифровых платформ позволило отказаться от значительной части бумажного документооборота, обеспечить дистанционное участие хозяйствующих субъектов в закупочных процедурах и повысить оперативность обмена информацией.

Переход к электронным закупкам был обусловлен рядом объективных факторов. Подготовка большого объема документации в бумажной форме требовала существенных временных и организационных затрат, а личное присутствие участников при подаче заявок ограничивало доступ к закупкам для организаций, расположенных в других регионах. Дополнительные сложности возникали при осуществлении контроля за использованием бюджетных средств, поскольку традиционная модель проведения закупок не всегда обеспечивала достаточную прозрачность совершаемых действий. Отдельной проблемой оставались коррупционные риски, связанные с возможностью искажения документов,

неправомерного вмешательства в процедуры рассмотрения заявок и субъективного подхода к их оценке. Цифровизация закупочной деятельности стала одним из инструментов, направленных на минимизацию подобных угроз, повышение открытости контрактной системы и укрепление доверия участников к механизмам государственного заказа [1].

Цифровая трансформация сегодня выступает одним из определяющих направлений развития государственного управления и экономических отношений. Использование современных информационных технологий позволяет совершенствовать административные процедуры, сокращать временные и финансовые издержки, а также обеспечивать более высокий уровень открытости деятельности публичных органов. Для контрактной системы цифровизация имеет особое значение, поскольку способствует повышению эффективности закупочного процесса, расширяет возможности участия хозяйствующих субъектов и облегчает осуществление государственного контроля за расходованием бюджетных средств.

Последовательное реформирование законодательства направлено на перевод всех стадий закупочного процесса в электронную форму. Одним из ключевых этапов стало введение с 1 октября 2023 года нового порядка подготовки конкурентных закупок, при котором заказчики формируют извещения непосредственно в Единой информационной системе (далее - ЕИС), а участники закупок подают заявки посредством стандартизированных электронных форм на электронных торговых площадках. Такой механизм позволил унифицировать документооборот, уменьшить количество технических ошибок при оформлении документов и ускорить взаимодействие между всеми участниками контрактной системы.

Следующий этап цифровой модернизации связан с процедурой заключения государственных контрактов. С 1 апреля 2024 года оформление контракта по результатам конкурентной закупки осуществляется через функционал ЕИС. Заказчик формирует проект контракта в электронном интерфейсе ЕИС, после чего стороны подписывают документ с использованием электронной подписи. Данная

модель исключает необходимость обмена бумажными экземплярами документов, сокращает сроки оформления контрактных обязательств и обеспечивает фиксацию всех юридически значимых действий в единой цифровой среде.

Процесс цифровизации затронул и процедуры изменения либо прекращения действия государственных контрактов. Возможность заключения дополнительных соглашений в электронном формате уже реализована, однако законодатель предусмотрел переходный период. До 1 апреля 2025 года заказчики и поставщики были вправе использовать как цифровой механизм оформления соответствующих документов, так и ранее действовавший порядок. Аналогичный подход применялся и при заключении цифровых контрактов с единственным поставщиком, что позволило участникам закупочной деятельности постепенно адаптироваться к новым требованиям без резкого изменения сложившейся практики.

Дальнейшее развитие цифрового регулирования государственных закупок было связано с расширением функциональных возможностей ЕИС. Была обеспечена ее интеграция с централизованными бухгалтерскими системами государственных органов, бухгалтериями заказчиков и поставщиков, а также с государственной информационной системой «Электронный бюджет». Одновременно рассматривалось создание цифровой базы потенциальных поставщиков для государственных и муниципальных закупок, позволяющей аккумулировать сведения об их профессиональных возможностях и опыте исполнения контрактов. Перспективным направлением остается внедрение цифровой платформы оценки поставщиков, которая обеспечит объективное рейтинговое участие участников закупочного процесса и позволит выявлять организации, обладающие необходимыми технологическими и производственными компетенциями для выполнения государственных заказов.

Дальнейшее совершенствование цифровой модели государственных и муниципальных закупок во многом определяется изменениями нормативной базы. Именно законодательные новеллы задают направления развития контрактной системы, расширяют применение электронных технологий и совершенствуют

механизмы взаимодействия заказчиков, поставщиков и контролирующих органов. Существенное значение в этой связи имеет законопроект, принятый Государственной Думой, предусматривающий комплексную оптимизацию положений Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ. Одним из наиболее значимых нововведений является распространение механизма цифрового заключения контрактов с единственным поставщиком практически на все предусмотренные законом основания осуществления неконкурентных закупок. Подобный подход ориентирован на унификацию закупочных процедур и дальнейшее сокращение бумажного документооборота.

В соответствии с новыми положениями с 1 января 2025 года заказчики получили возможность оформлять через ЕИС контракты по всем видам закупок у единственного поставщика. При этом законодатель сохранил переходный период, предусматривающий ряд исключений. До 30 июня 2026 года цифровой порядок не распространялся на отдельные категории закупок, включая закупки малого объема. Одновременно перечень случаев, в которых использование ЕИС при заключении контракта с единственным поставщиком является обязательным, остался без изменений. Реализация данных положений направлена на последовательную адаптацию участников контрактной системы к новым цифровым механизмам.

Очередной этап реформирования контрактной системы был реализован с 1 января 2026 года, когда вступил в силу комплекс изменений, направленных на дальнейшее совершенствование правового регулирования государственных закупок и развитие цифровых механизмов их осуществления. Принятые законодательные новеллы ориентированы на сокращение административных барьеров, оптимизацию закупочных процедур и повышение эффективности взаимодействия между заказчиками и участниками закупок. Существенная часть изменений связана с цифровизацией процессов подготовки, проведения и сопровождения контрактов. Обновленные нормы направлены не только на совершенствование отдельных процедур, но и на формирование более гибкой модели функционирования контрактной системы. Их практическое применение должно

обеспечить единообразие правоприменительной практики и снизить количество спорных ситуаций при осуществлении закупочной деятельности.

Одним из наиболее значимых нововведений стало законодательное закрепление возможности заключения нескольких контрактов на поставку однородных либо идентичных товаров, выполнение работ или оказание услуг с единственным поставщиком в пределах установленных законом ограничений по годовому объему закупок и стоимости каждого контракта. Ранее подобная практика нередко становилась предметом споров, поскольку контролирующие органы могли квалифицировать ее как искусственное дробление закупки. Новая редакция Федерального закона № 44-ФЗ устранила существующую правовую неопределенность, прямо закрепив допустимость таких действий при соблюдении установленных законодательством условий. При этом сохранены механизмы контроля, направленные на пресечение недобросовестного обхода конкурентных процедур. Такой подход обеспечивает баланс между гибкостью закупочной деятельности и соблюдением принципов контрактной системы [2].

Корректировке подверглись и требования, предъявляемые к участникам закупок. Законодатель отказался от необходимости повторного представления документов, подтверждающих соответствие единым требованиям, если соответствующая информация уже содержится в государственных информационных ресурсах открытого доступа. В подобных случаях участнику достаточно указать сведения, позволяющие идентифицировать необходимые записи в соответствующих государственных реестрах. Одновременно были изменены правила проведения закупок с неопределенным объемом, при которых сведения о стоимости отдельных этапов исполнения и сроках их реализации больше не подлежат обязательному включению в извещение о закупке. Конкретизация этих условий осуществляется в процессе исполнения контракта в соответствии с механизмом, предусмотренным его положениями.

Изменения коснулись и порядка применения антидемпинговых мер. Новая редакция законодательства предусматривает, что участник закупки, предложивший цену, существенно отличающуюся в сторону уменьшения, освобождается от

обязанности предоставлять обеспечение исполнения контракта в размере десяти процентов его стоимости, если соответствующее требование не установлено заказчиком в извещении о проведении закупки. Подобная модель позволяет снизить финансовую нагрузку на участников закупочного процесса и одновременно сохранить возможность применения дополнительных гарантий в случаях, когда они действительно необходимы. Дифференцированный подход делает механизм антидемпингового регулирования более гибким и учитывающим особенности конкретной закупочной процедуры.

Вступившие в силу изменения свидетельствуют о дальнейшем развитии цифровой модели контрактной системы. Законодатель последовательно переходит от автоматизации отдельных процедур к комплексной модернизации всего механизма правового регулирования государственных закупок. Электронное взаимодействие участников закупочного процесса, использование государственных информационных ресурсов и сокращение объема избыточных административных требований становятся основой современной контрактной системы. Подобный подход способствует повышению прозрачности закупочной деятельности, ускоряет принятие управленческих решений и создает дополнительные условия для развития конкурентной среды. Совокупность реализованных изменений подтверждает устойчивый курс на формирование полностью цифровой модели осуществления государственных и муниципальных закупок [3].

Развитие цифровизации государственных закупок определяется не только последовательным обновлением законодательства, но и общими процессами цифровой трансформации государственного управления. Современные информационные технологии постепенно изменяют организацию закупочной деятельности, формируя новые подходы к взаимодействию заказчиков, поставщиков и контролирующих органов. Их внедрение направлено на повышение эффективности контрактной системы, сокращение административных процедур и расширение возможностей автоматизированного контроля. В результате цифровые инструменты становятся не вспомогательным элементом закупочного процесса, а его неотъемлемой частью. Это позволяет говорить о формировании качественно

новой модели управления государственными закупками.

Одной из наиболее заметных тенденций является развитие электронных закупочных площадок, через которые осуществляется практически весь цикл конкурентных процедур. Использование специализированных цифровых платформ обеспечивает дистанционное участие поставщиков независимо от их территориального расположения, ускоряет обмен информацией и создает единое информационное пространство для всех участников закупочного процесса. Электронный формат способствует повышению прозрачности процедур, поскольку сведения о закупках становятся доступными в режиме реального времени. Одновременно снижаются организационные расходы, связанные с подготовкой и проведением торгов, а также минимизируется влияние субъективного фактора при обработке поступающих заявок.

Список литературы

1. Холкина Н. А., Швец А. В. Развитие цифровизации контрактной системы в сфере закупок / Финансовые рынки и банки. 2021. №2. С. 60-62.
2. Беленкова М. А. Цифровизация закупок: современные тенденции и проблемы / Вестник науки. 2025. №1 (82). С. 684-693.
3. Бобр П. А. Отечественный и зарубежный опыт цифровизации закупок и продаж: обзор и сравнительный анализ / Вопросы науки и образования. 2026. №9 (209). С. 39-43.

УДК 34

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СУРРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗА РУБЕЖОМ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Дубограй Екатерина Александровна

магистрант

ЧОУ ВО «Сибирский юридический университет»

Аннотация. В настоящей работе произведен сравнительный анализ регулирования института суррогатного материнства в Российской Федерации и за рубежом, в частности сложившиеся отношения к использованию суррогатного материнства, как средства вспомогательных репродуктивных технологий, имеющегося нормативно-правового регулирования данного вопроса в конкретных странах и правовых коллизий в нем.

Abstract. This paper provides a comparative analysis of the regulation of the surrogacy institution in the Russian Federation and abroad, focusing in particular on the prevailing attitude towards the use of surrogacy as a means of assisted reproductive technologies, the existing regulatory framework governing this issue in specific countries, and the legal conflicts that may arise.

Ключевые слова: правовое регулирование, суррогатное материнство, коллизии, зарубежные страны; законодательство Российской Федерации

Keywords: legal regulation, surrogacy, conflicts, foreign countries; legislation of the Russian Federation

На основании доклада 2023 года Всемирной организации здравоохранения (далее – ВОЗ), проблемой бесплодия страдает около 17,5% взрослого населения, примерно каждый шестой человек в мире, вследствие чего имеется необходимость расширения доступности всех нуждающихся к имеющимся методам

лечения [1].

Исходя из положений части 9 статьи 55 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее – Закон «Об основах охраны здоровья») суррогатное материнство представляет собой вынашивание и рождение ребенка (в том числе преждевременные роды) по договору о суррогатном материнстве, заключаемому между суррогатной матерью (женщиной, вынашивающей плод после переноса донорского эмбриона) и потенциальными родителями, половые клетки которых использовались для оплодотворения, для которых вынашивание и рождение ребенка невозможны по медицинским показаниям (далее - потенциальные родители (генетическая мать и генетический отец) и которые состоят в браке между собой, либо одинокой женщиной, половые клетки которой использовались для оплодотворения и для которой вынашивание и рождение ребенка невозможны по медицинским показаниям (далее - одинокая женщина (генетическая мать) [2].

В настоящее время политика Российской Федерации направлена на повышение демографии страны. Согласно Распоряжению от 15.03.2025 № 615-р в Российской Федерации была утверждена Стратегии действий по реализации семейной и демографической политики и поддержке многодетности в России до 2036 года (далее – Стратегия), в результате утверждения которой предполагается реализация конкретных мер поддержки, а именно: расширение сети женских консультаций, модернизация перинатальных центров, повышение доступности медицинской помощи женщинам по месту жительства, совершенствование методов лечения бесплодия, повышение их доступности и эффективности [3].

В Российской Федерации суррогатное материнство законодательно разрешено как на коммерческой, так и на некоммерческой основе, при этом в части регулирования данного вопроса имеется ряд правовых коллизий, с которыми сталкиваются или могут столкнуться потенциальные родители. При этом стоит отметить ряд стран, выбравших аналогичный подход развития института вспомогательных репродуктивных технологий, так в Беларуси, Казахстане, Киргизии институт суррогатного материнства легализован и детально прописан на

законодательном уровне государства. Однако, за рубежом правовое регулирование суррогатного материнства напрямую зависит от правоприменительной практики и общественного отношения, сложившихся в данном государстве.

Вследствие чего, странах, где суррогатное материнство первоначально не было урегулировано на законодательном уровне, развитие данного вопроса движется в сторону запрета и ужесточения законодательных норм в области применения метода суррогатного материнства. В частности, во Франции, Германии, Австрии, Норвегии, Швеции, некоторых штатах США, Молдове, Таджикистан суррогатное материнство запрещено полностью. В некоторых юрисдикциях европейских стран и штатах Америки разрешено лишь альтруистическое (некоммерческое) суррогатное материнство - австралийский штат Виктория, Великобритания, Дания, Канада, Израиль, Нидерланды. В Бельгии, Греции, Испании, Финляндии, Азербайджан, Армения суррогатное материнство не регулируется законодательством, но фактически имеет место.

Российская Федерация является государством, в котором суррогатное материнство официально разрешено с 1 января 2012 г., с момента вступления в силу Закона «Об основах охраны здоровья», регламентирующем: понятие суррогатного материнства; требования, которым должна соответствовать суррогатная мать, круг лиц, желающие воспользоваться услугами суррогатной матери и др. Однако соответствующий закон не является правовым актом, всецело регламентирующим институт суррогатного материнства, вследствие чего, нормы, регулирующие отдельные положения расположены в иных нормативно-правовых актах, тем самым отсутствие единого нормативно-правового акта в сфере суррогатного материнства существенно осложняет реализацию данной практики. Лица, желающие воспользоваться услугами суррогатной матери, зачастую не обладают специальными юридическими познаниями, что затрудняет осознанное принятие решений и надлежащее оформление отношений. Кроме того, разрозненность правовых источников порождает коллизии, снижая правовую определённости для всех участников процесса.

Вместе с тем анализ правовых норм, регламентирующих институт

суррогатного материнства, позволяет сказать, что ни форма, ни содержание договора о суррогатном материнстве не имеют правового закрепления что является существенным недостатком правового регулирования. Форма и существенные условия договора о суррогатном материнстве должна быть унифицирована на законодательном уровне. Как отмечалось ранее действующее законодательство Российской Федерации имеет ряд несовершенств, в части определения природы и формы договора о суррогатном материнстве. Так, мнения ученых в данной части разделились, в результате чего В. Питько рассматривает данный договор, как отдельную, самостоятельную конструкцию, не сводимую к классическим моделям, подчёркивающую специфику объекта: вынашивание и рождение ребёнка, затрагивающий личные неимущественные права и интересы.

В то время, как многие исследователи, например, О. В. Фетисова, Е. С. Митрякова, определяют данный договор, как гражданско-правовой договор (разновидность договора возмездного оказания услуг). Ссылаясь на наличие предмета и системы обязательств. Некоторые другие исследователи утверждают, что этот договор является семейно-правовым договором особой природы, так как его основа — не удовлетворение материальных потребностей, а восполнение репродуктивной функции женщины. При этом ряд авторов, например, Кременец М.Ю., приходят к выводу, что договор имеет смешанный характер, переплетающий элементы частноправовые и публично-правовые, выражающиеся в защите особо значимых социальных ценностей — институт семьи, права ребёнка. В результате чего, отсутствие единого подхода к пониманию договора о суррогатном материнстве приводит к формированию разрозненной практики заключения таких договоров: их форма и существенные условия варьируются в зависимости от конкретных обстоятельств, что, в свою очередь, повышает вероятность ущемления прав одной из сторон соглашения и провоцирует судебные споры, связанные с толкованием отдельных договорных положений [4].

Следующая проблема заключается в необходимости получения согласия суррогатной матери на запись родителями ребенка его генетических родителей, исходя из положений статьи 51 Семейного кодекса Российской Федерации

(далее – СК РФ). Таким образом, за суррогатной матерью закрепляется право решать судьбу генетически чужого ей ребенка. Вследствие чего законодатель юридически признает суррогатную мать матерью рожденного ребенка, наличие данной нормы в СК РФ ставит под угрозу исполнение договора суррогатного материнства и его правовое значение в целом [5].

Однако, пункт 31 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 16 мая 2017 года № 16 «О применении судами законодательства при рассмотрении дел, связанных с установлением происхождения детей», что отказ суррогатной матери в согласии на запись родителями потенциальных родителей не может служить безусловным основанием для отказа в удовлетворении иска этих лиц о признании их родителями ребенка и передаче им ребенка на воспитание. В целях правильного рассмотрения дела суду следует проверить, заключался ли договор о суррогатном материнстве и каковы условия этого договора, являются ли истцы генетическими родителями ребенка, по каким причинам суррогатная мать не дала согласия на запись истцов в качестве родителей ребенка, и с учетом установленных по делу обстоятельств, а также положений статьи 3 Конвенции о правах ребенка разрешить спор в интересах ребенка [6].

Правовой анализ действующего законодательства показывает, что на сегодня проблема суррогатного материнства за рубежом является не менее актуальной, чем в России.

В Соединённых Штатах Америки суррогатное материнство является одним из наиболее распространённых методов вспомогательных репродуктивных технологий (далее – ВРТ). В 1991 году Конгрессом США данная практика была легализована на федеральном уровне, предоставив каждому штату право самостоятельно определять нормативно-правовую базу в этой сфере. В результате в ряде штатов — Аризона, Мичиган, Луизиана и Нью-Джерси — метод ВРТ запрещён. Наиболее либеральным признаётся законодательство штата Калифорния, где коммерческое суррогатное материнство разрешено и закреплено на законодательном уровне, а соответствующие контракты не противоречат общественному сознанию. Программа доступна любому лицу независимо от пола, возраста

и гражданства; родительские права на рождённого ребёнка законодательно передаются генетическим родителям. Обязательным условием является наличие у каждой из сторон независимого адвоката, при этом соглашение должно быть заключено до начала суррогатной матерью приёма каких-либо медикаментов или участия в медицинских процедурах. К суррогатной матери предъявляются два требования: возраст от 20 лет и наличие собственных детей. В штате Вашингтон суррогатное материнство легализовано в 2019 году: разрешено заключение контрактов, обращение в суд для защиты интересов сторон, а также предварительная выдача свидетельства о рождении генетическим родителям до рождения ребёнка.

В большинстве стран Европы преобладает консервативный подход к суррогатному материнству. Значительную роль в формировании этой позиции играет влияние католической церкви и общественное мнение, осуждающие искусственное вмешательство в естественные репродуктивные процессы человека. В Италии — центре католической церкви использование суррогатного материнства полностью запрещено вместе с любой рекламой соответствующих услуг. При этом организация и содействие в проведении суррогатного материнства влекут уголовную ответственность в виде лишения свободы на срок от трёх месяцев до двух лет и штрафа до одного миллиона евро. Стоит так же отметить, что вспомогательные репродуктивные технологии, а именно: экстракорпоральное оплодотворение (далее – ЭКО) доступно только состоящим в законном браке супругам, при наличии медицинских доказательств бесплодия. Поскольку донорство яйцеклеток и спермы в Италии запрещено, для оплодотворения используется исключительно генетический материал супругов — предполагаемых родителей, таким образом одиноким лицам данная процедура недоступна. Стоит отметить, что государство Нидерланды выбрало схожий путь развития, установив запрет на размещение рекламы суррогатного материнства

Европейское общество в целом разделяет позицию недопустимости разделения биологического и социального материнства во избежание психологического конфликта между матерью и ребёнком. Попытка искусственного

оплодотворения женщины, готовой передать ребёнка генетическим родителям, может квалифицироваться как уголовное преступление. Во Франции и Германии ответственности подлежат прежде всего медицинские работники, а не суррогатная мать или донор биоматериала., между тем в Норвегии на законодательном уровне запрещены все методы вспомогательных репродуктивных технологий [7].

Тем не менее ряд европейских государств выстраивает более гибкую демографическую политику. В Финляндии регулирование основано на Законе об отцовстве 1975 года, по которому ребёнок, рождённый от суррогатной матери, считается находящимся с ней в биологическом родстве, в связи с чем материнство не может быть аннулировано по причине того, что генетическая мать не является законной матерью, а в Венгрии и Дании суррогатной матерью может выступать только женщина, состоящая в родстве с генетическими родителями.

Ввиду законодательных ограничений в странах Европы широкое распространение суррогатное материнство получила Индия, где услуга является одной из самых доступных в мире при высоком качестве оказания. Исследования Кембриджского университета свидетельствуют об отсутствии у индийских суррогатных матерей эмоциональных проблем, связанных с предоставлением данного вида услуг. Это объясняется немедленной передачей ребёнка генетическим родителям после родов и существенной по местным меркам материальной компенсацией. В России, напротив, передача ребёнка генетическим родителям осуществляется только после письменного согласия суррогатной матери.

В Канаде программа суррогатного материнства получила широкое распространение в последние годы во многом благодаря освещению в средствах массовой информации. Поиск суррогатных матерей и доноров яйцеклеток всё чаще осуществляется через Интернет. Государство обеспечивает всестороннюю юридическую, медицинскую и организационную поддержку на протяжении всей реализации программы: проведение медико-психологических экспертиз, составление соглашений, медицинскую помощь в течение беременности и родов. Соблюдение полной конфиденциальности является обязательным условием;

генетические родители имеют доступ к любой информации, касающейся их участия в процедуре. Как и в России, участие в программе обусловлено наличием медицинских показаний у супругов, что закреплено в пункте 7 Приложения № 1 к Приказу Минздрава РФ от 26 февраля 2003 г. № 67 «Об использовании вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) в лечении бесплодия у женщин и мужчин».

Закон о суррогатном материнстве (Surrogacy Arrangements Act) от 04 января 1985 года, был принят ввиду того, что в Великобритании родился первый ребенок в результате коммерческого суррогатного материнства. Последовавший общественный резонанс привёл к принятию в том же году запретившего возмездную основу, принуждение к суррогатному материнству и рекламу соответствующих услуг. На сегодняшний день коммерциализация правоотношений в этой сфере запрещена, а договоры не имеют юридической силы. Однако допускается некоммерческое суррогатное материнство «по знакомству», когда суррогатная мать и заказчики связаны лично или семейными узами. Для лиц, не имеющих таких знакомств, действуют благотворительные организации, подбирающие суррогатных матерей на безвозмездной основе. Права генетических родителей не защищены ни законодательно, ни соглашением: согласно Закону «Об оплодотворении и эмбриологии» 1990 года, матерью признаётся женщина, выносившая ребёнка, даже если процедура проводилась с использованием биоматериалов генетических родителей. Суррогатная мать вправе в любой момент до передачи оставить новорождённого себе; правоприменительная практика имеет прецедент подтверждения исключительности её родительских прав. Единственное строгое требование к участникам — британское гражданство. Если в программе участвует замужняя женщина, отцом рождённого ребёнка до официального отказа признаётся её супруг [8].

В странах СНГ суррогатное материнство законодательно не запрещено, однако нормативная база недостаточно развита для корректного регулирования возникающих споров. Кодекс Республики Казахстан «О браке и семье» от 17 января 2012 года содержит главу 9 «Суррогатное материнство и использование

методов и технологий вспомогательных репродуктивных технологий», предусматривающую заключение договора в письменной форме с обязательным нотариальным заверением. Параллельно генетические родители заключают контракт с медицинской организацией. Статья 56 Кодекса устанавливает требования к суррогатной матери, аналогичные российскому законодательству: возраст от 20 до 35 лет; удовлетворительное физическое, психическое и репродуктивное здоровье; наличие не менее одного здорового ребёнка; письменное согласие супруга.

Отличительной чертой казахстанской модели является обязательное письменное освидетельствование медицинским учреждением использования биоматериалов генетических родителей или донорских материалов; один экземпляр этого документа прикрепляется к нотариально заверенному соглашению. После рождения ребёнка в свидетельстве о рождении матерью записывается генетическая мать. В России для этого требуется письменное согласие суррогатной матери на указание биологических родителей в актовой записи. При отказе генетических родителей от ребёнка суррогатная мать вправе сохранить родительские права; при отказе обеих сторон ребёнок передаётся на попечение государства. Если генетические родители отказываются от рождённого ребёнка, но суррогатная мать его принимает, первые обязаны выплатить компенсацию в размере, предусмотренном договором. При естественной беременности суррогатной матери до введения биоматериалов действие договора прекращается с возмещением расходов, понесённых генетическими родителями. Таким образом, нормативная база Казахстана охватывает более обширный круг вопросов, возникающих при применении ВРТ, нежели российское законодательство; в частности, установлены существенные условия договора, что повышает гарантии защиты интересов всех сторон [9].

В Республике Беларусь матерью ребёнка, рождённого от суррогатной матери, признаётся женщина, чьи яйцеклетки были использованы для оплодотворения, а супруг генетической матери — отцом. При отсутствии зарегистрированного брака отцовство устанавливается в соответствии с белорусским

законодательством. Стороны не вправе оспаривать материнство и отцовство, за исключением случаев, когда доказано, что беременность суррогатной матери наступила до введения биоматериалов генетических родителей. В отличие от России существенные условия договора регламентируются на правительственном уровне, а письменная форма с нотариальным заверением обязательна.

Законодательство Израиля отличается противоречивостью и предполагает строгий контроль в сфере суррогатного материнства. Государство полностью компенсирует стоимость процедуры ВРТ для гетеросексуальных и гомосексуальных супружеских пар, а также одиноких женщин. Для одиноких женщин до 45 лет количество участия в программе не ограничено и субсидируется до рождения двух детей. Суррогатное материнство может быть только гестационным: суррогатная мать не может выступать донором яйцеклетки, и ребёнок рождается только путём ЭКО. В отличие от России, израильская суррогатная мать не обязана состоять в браке, но должна иметь хотя бы одного здорового ребёнка и быть гражданкой Израиля. Государственный надзор осуществляет Комитет по суррогатному материнству, в состав которого входят врачи, клинические психологи, социальные работники, юристы и священнослужители. Комитет выдаёт разрешение на участие в программе и подтверждает правомерность договора при условии гарантированной защиты интересов всех сторон, а также здоровья суррогатной матери и ребёнка. Вознаграждение суррогатной матери ограничено компенсацией расходов на юридические и страховые услуги, а также возмещением финансовых потерь, связанных с временной нетрудоспособностью.

Таблица 1 - Особенности правового регулирования

Страна	Особенности правового регулирования
США (Калифорния)	Контракты не противоречат общественному мнению. Штаты самостоятельно определяют регулирование (Конгресс разрешил в 1991 г.). Запрещено в штатах Аризона, Мичиган, Луизиана, Нью-Джерси
США (Вашингтон)	Закон разрешает обращаться в суд за защитой прав той или иной стороны
Италия	Уголовная ответственность: лишение свободы от 3 мес. до 2 лет и штраф до 1 млн евро за организацию и помощь. Запрещено донорство яйцеклеток и спермы; используется только биоматериал супругов. ЭКО за счёт государства при медицинских показаниях бесплодия. Влияние католической церкви

Франция, Германия	Уголовная ответственность распространяется прежде всего на врачей, а не на суррогатную мать или донора. Позиция основана на недопустимости разделения биологического и социального материнства
Норвегия	Полный законодательный запрет на все методы ВРТ
Финляндия	Регулирование на основе Закона об отцовстве 1975 г.
Нидерланды	Запрет на рекламу услуг суррогатного материнства
Венгрия, Дания	Ограничение по родству между суррогатной матерью и генетическими родителями
Индия	Суррогатные матери не страдают от эмоциональных проблем (исследование Кембриджского университета). Существенная материальная компенсация по меркам страны
Канада	Полная государственная юридическая, медицинская и организационная поддержка. Проведение медико-психологических экспертиз. Соблюдение полной конфиденциальности. Поиск суррогатных матерей и доноров через Интернет. Сходство с российским законодательством (медицинские показания)
Великобритания	Первый ребёнок от коммерческого суррогатного материнства — 4 января 1985 г. Действуют благотворительные организации для подбора суррогатной матери на некоммерческой основе. Прецедент подтверждения родительских прав суррогатной матери
Республика Казахстан	Медицинское учреждение даёт письменное освидетельствование использования биоматериалов. При отказе генетических родителей от ребёнка, принятого суррогатной матерью, — обязательство выплатить компенсацию. При естественной беременности суррогатной матери до введения биоматериалов — договор прекращается с оплатой расходов. Наиболее обширная нормативная база среди стран СНГ
Республика Беларусь	Считается наиболее выгодной и безопасной страной для получения услуг суррогатной матери. В отличие от России — существенные условия договора регламентируются на правительственном уровне
Израиль	Суррогатная мать не может быть донором яйцеклетки. Вознаграждение — только за расходы (юридические, страховые услуги, возмещение потерь от нетрудоспособности). Строгий контроль и существенные ограничения
Российская Федерация	Суррогатная мать имеет право отказаться от передачи ребёнка. Менее детальная нормативная база по сравнению с Казахстаном и Беларусью

В результате чего правовое регулирование суррогатного материнства в Российской Федерации и за рубежом имеет не только отличия, но и ряд общих черт. Так, общими в правовом регулировании являются такие устойчивые элементы, как цель института суррогатного материнства ввиду того, что во всех юрисдикциях оно рассматривается как способ решения проблемы бесплодия, с медицинской точки зрения, когда вынашивание и рождение ребёнка естественным путём невозможно. Во-вторых, договорный характер отношений, выступающий ключевым юридическим фактом, регламентирующим в большей части

отношения, возникающие между суррогатной матерью и потенциальными родителями (или одинокой женщиной). В-третьих, комплексный характер, затрагивающий нормы различных отраслей права: гражданского (договорные отношения), семейного (установление происхождения ребёнка), медицинского (порядок применения ВРТ). А также защита интересов ребёнка, ввиду расставления акцента во многих правовых системах на обеспечении правового статуса ребёнка, рождённого с помощью суррогатного материнства, включая порядок его регистрации

Таким образом, актуальность данной темы исследования выражается необходимостью определения адекватного правового обеспечения защиты прав граждан в сфере суррогатного материнства. Правовое регулирование суррогатного материнства в мире варьируется от полного запрета до детализированной легализации. Ключевые различия затрагивают допустимость коммерческой основы, механизм установления родительских прав, требования к участникам и степень государственного контроля. В целях совершенствования правового регулирования института суррогатного материнства в Российской Федерации целесообразным является принятие единого специального нормативно-правового акта, регулирующего соответствующие правоотношения. При этом некоторые страны имеют похожий опыт в прошлом, поэтому исследуя развитие законодательства зарубежных стран, можно выявить наилучшие варианты для развития законодательства России и не допустить ошибок других стран.

Список литературы

1. Бесплодием страдает каждый шестой человек в мире [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения: [офиц. сайт]. – 2023. – URL: <https://www.who.int>.
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [Электронный ресурс] / СПС «КонсультантПлюс».
3. Распоряжение Правительства РФ от 15.03.2025 № 615-р «Об

утверждении Стратегии действий по реализации семейной и демографической политики, поддержке многодетности в Российской Федерации до 2036 года» [Электронный ресурс] - URL: <http://static.government.ru>.

4. Журавлева, С. П. Правовое регулирование договора о суррогатном материнстве в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / С. П. Журавлева. М., 2011. 27 с.

5. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 23.03.2026, с изм. от 15.05.2026) [Электронный ресурс] / СПС «Консультант-Плюс».

6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 16.05.2017 № 16 «О применении судами законодательства при рассмотрении дел, связанных с установлением происхождения детей» [Электронный ресурс] / СПС «Консультант-Плюс».

7. Семенова А. В., Иванова Т. А. Суррогатное материнство в международном частном праве: сравнительный анализ зарубежных стран / Аллея науки. 2023. Т. 1. № 10 (85). С. 933–938.

8. Crockin S. L. Growing families in a shrinking world: legal and ethical challenges in cross-border surrogacy [Электронный ресурс] / S. L. Crockin / Reproductive BioMedicine Online. – 2013. – Vol. 27, № 6. – P. 733–741. – URL: <https://www.rbmojournal.com>.

9. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2011 года № 518-IV «О браке (супружестве) и семье» (с изм. и доп. по сост. на 25.08.2026 г.) [Электронный ресурс]. – URL: <https://prg.kz/document>.

УДК 351/354;342

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО
АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ**

Черепанова Кристина Александровна

магистрант

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»,

город Тольятти

***Аннотация.** Статья посвящена комплексному анализу организационно-правовой системы управления здравоохранением в одном из ключевых регионов России. ХМАО-Югра, являясь экономически развитым субъектом РФ с уникальными климатогеографическими условиями и низкой плотностью населения (более 50% жителей проживает в труднодоступных местах), представляет собой показательный пример региона со сложной многоуровневой системой организации медицинской помощи.*

This article presents a comprehensive analysis of the organizational and legal system of healthcare management in one of Russia's key regions. Khanty-Mansi Autonomous Okrug–Yugra (KhMAO-Yugra)—an economically developed constituent entity of the Russian Federation characterized by unique climatic and geographical conditions and low population density (with over 50% of residents living in hard-to-reach areas)—serves as a prime example of a region with a complex, multi-level system for organizing medical care.

Ключевые слова: здравоохранение, Югра, северный регион

Keywords: healthcare, Yugra, northern region

Здравоохранение является одной из ключевых сфер социальной политики государства, определяющей качество жизни населения и демографическую

безопасность страны. Эффективность функционирования отрасли напрямую зависит от выстроенной организационно-правовой системы управления на всех уровнях власти — федеральном, региональном и муниципальном.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (далее по тексту ХМАО-Югра), являясь одним из наиболее экономически развитых субъектов Российской Федерации с уникальными климатогеографическими условиями и особенностями расселения, представляет собой показательный пример региона со сложной, многоуровневой системой организации медицинской помощи.

Целью данной статьи является анализ современной организационно-правовой структуры управления здравоохранением в ХМАО-Югре, определение ее иерархии, основных нормативных актов и механизмов взаимодействия участников.

Нормативно-правовые основы регулирования

Система управления здравоохранением в ХМАО-Югре функционирует в строгом соответствии с комплексной нормативно-правовой базой, включающей акты федерального и территориального уровней. Фундаментом служат Конституция РФ и Устав (Основной закон) Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [4].

Ключевыми стратегическими документами, определяющими вектор развития отрасли, являются:

Указ Президента РФ «О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2030 года»;

Распоряжение Правительства ХМАО-Югры № 679-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2050 года»;

Постановление Правительства ХМАО-Югры № 558-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Современное здравоохранение» [3].

Данные документы формируют цели, задачи и целевые показатели для всей региональной системы здравоохранения, обеспечивая преемственность

федеральной повестки и адаптацию её к местным условиям.

Структура органов исполнительной власти

Центральным звеном отраслевого управления выступает Департамент здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Это некоммерческая унитарная организация, созданная в форме государственного казенного учреждения субъекта РФ [2]. Департамент осуществляет функции по реализации единой государственной политики и нормативному правовому регулированию в сфере охраны здоровья граждан на территории округа.

В его ведении находятся вопросы лицензирования медицинской деятельности, организации лекарственного обеспечения льготных категорий граждан, координации работы медицинских организаций окружного подчинения, а также реализация национальных проектов в части здравоохранения.

Высшим должностным лицом округа является Губернатор, возглавляющий Правительство ХМАО-Югры — постоянно действующий высший исполнительный орган государственной власти. Законодательную власть представляет Дума Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, состоящая из 38 депутатов, которая принимает региональные законы, в том числе касающиеся бюджетного финансирования здравоохранения и социальных гарантий [4].

Система оказания медицинской помощи

Организационная модель здравоохранения округа носит трехуровневый характер, что позволяет рационально распределять ресурсы и потоки пациентов:

Первый уровень: первичная медико-санитарная помощь, оказываемая в поликлиниках, врачебных амбулаториях и фельдшерско-акушерских пунктах (ФАП). Этот уровень ориентирован на профилактику, раннюю диагностику и лечение распространенных заболеваний.

Второй уровень: специализированная медицинская помощь, включая стационарозамещающие технологии (дневные стационары) и плановую госпитализацию в межмуниципальные медицинские центры.

Третий уровень: высокотехнологичная медицинская помощь (ВМП), оказываемая в специализированных центрах (например, Окружной

кардиологический диспансер «Центр диагностики и сердечно-сосудистой хирургии», «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства»).

Важной особенностью ХМАО-Югры является необходимость обслуживания труднодоступных территорий. Для этого активно используются мобильные медицинские комплексы, санитарная авиация (входит в состав Центра медицины катастроф) и телемедицинские консультации, позволяющие специалистам ведущих клиник консультировать врачей отдаленных поселков.

Заключение

Организационно-правовая система управления здравоохранением Ханты-Мансийского автономного округа – Югры представляет собой сложный, но функционально эффективный механизм. Она базируется на прочном законодательном фундаменте и четком разграничении полномочий между законодательными и исполнительными органами власти региона. Ключевую координирующую роль выполняет Департамент здравоохранения ХМАО-Югры. Трехуровневая система оказания медицинской помощи, адаптированная под географические особенности региона с акцентом на развитие первичной помощи и использование высоких технологий, демонстрирует способность решать масштабные задачи по сохранению здоровья населения ресурсодобывающего региона. Дальнейшее развитие системы видится в углублении цифровизации, развитии государственно-частного партнерства и совершенствовании кадровой политики.

Список литературы

1. О Департаменте здравоохранения Ханты-Мансийского... / Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=187036510&backlink=1&&nd=187012590&rdk=11&refoid=187036548> (дата обращения: 08.09.2026)
2. ДЕПЗДРАВ ЮГРЫ, Ханты-Мансийск, /Audit-it.ru. URL: https://www.auditit.ru/contragent/1028600512588_depzdrazv-yugry (дата обращения: 05.09.2026).

3. Стратегическое управление социально-экономическими процессами в регионе / Экономическая библиотека. URL: <https://1economic.ru/lib/125058> (дата обращения: 05.09.2026).

4. ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА / Большая российская энциклопедия – электронная версия. URL: <https://old.bigenc.ru/geography/text/4729387> (дата обращения: 08.09.2026).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.056.5:81'33

МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ИНЖЕНЕРНЫХ АТАК, СГЕНЕРИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Жекамухов Залим Анзорович

старший преподаватель

Забакова Айна Жамаловна

Гергов Идар Хабасович

Темукуев Алим Асланович

студенты

Научный руководитель: Арванова Саният Мухамедовна,

старший преподаватель,

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х. М. Бербекова»,

г. Нальчик

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема появления нового класса атак социальной инженерии, реализуемых с применением больших языковых моделей (LLM), позволяющих автоматизированно генерировать персонализированные и стилистически достоверные фишинговые сообщения. Проанализированы отличия текстов, сгенерированных LLM, от классических фишинговых писем. Предложен метод обнаружения, основанный на комбинации стилометрических признаков текста, метрики перплексии языковой модели и признаков, специфичных для деловой переписки. Описана архитектура классификатора на основе дообученной трансформерной модели. По результатам экспериментов достигнута точность классификации 94,7 %.*

Ключевые слова: информационная безопасность; социальная инженерия; большие языковые модели; фишинг; обнаружение генеративного текста; трансформерные модели; NLP

Abstract. *The article addresses the emergence of a new class of social engineering attacks implemented using Large Language Models (LLM), enabling automated generation of personalized, stylistically convincing phishing messages. Differences between LLM-generated texts and classical phishing emails are analyzed. A detection method is proposed, based on stylometric text features, language model perplexity metrics, and features specific to business correspondence. A classifier architecture based on a fine-tuned transformer model is described. Experiments achieved a classification accuracy of 94.7%.*

Keywords: *information security; social engineering; large language models; phishing; generated text detection; transformer models; NLP*

Введение

Развитие генеративных языковых моделей заметно изменило ландшафт угроз, связанных с социальной инженерией [1; 2]. Раньше фишинговые сообщения нередко удавалось распознать по таким характерным признакам, как грамматические ошибки, шаблонные формулировки и нехарактерная лексика. Тексты, сгенерированные современными большими языковыми моделями, лишены большинства этих недостатков и способны имитировать индивидуальный стиль конкретного отправителя при наличии обучающей выборки его переписки.

Использование LLM злоумышленниками фиксируется аналитическими центрами информационной безопасности в контексте атак типа Business Email Compromise (BEC), целевого фишинга (spear phishing) и мошенничества с использованием синтезированного голоса и текста [4; 5]. Эта тенденция снижает эффективность традиционных сигнатурных и эвристических фильтров, ориентированных на выявление признаков низкокачественной генерации текста, и требует разработки новых методов обнаружения с учётом специфики современных генеративных моделей [3].

Цель работы заключается в разработке метода выявления сообщений,

сгенерированных с использованием больших языковых моделей в целях социальной инженерии, устойчивого к стилистической мимикрии. Для этого потребовалось проанализировать отличительные признаки текстов, созданных LLM, сформировать комбинированное признаковое пространство, построить и обучить классификатор, а затем экспериментально оценить эффективность предложенного метода.

Материалы и методы исследования

Для проведения эксперимента был сформирован корпус текстов объёмом 6 400 сообщений, включающий деловую переписку, классические фишинговые письма и сообщения, сгенерированные с использованием общедоступных больших языковых моделей по различным целевым сценариям: запрос смены платёжных реквизитов, имитация обращения руководителя, уведомление от службы поддержки. Соотношение классов в выборке было сбалансировано.

Признаковое пространство метода включает три группы характеристик, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Группы признаков, используемых для выявления LLM-генерируемых сообщений

№	Группа признаков	Примеры признаков
1	Стилометрические	средняя длина предложения; лексическое разнообразие; частотность вводных конструкций
2	Признаки языковой модели	перплексия текста; вариативность распределения вероятностей токенов (burstiness)
3	Прагматические	маркеры срочности; несоответствие контекста истории переписки; запрос конфиденциальных действий

В качестве базовой модели классификации использована дообученная трансформерная архитектура (fine-tuned encoder-модель), дополненная слоем агрегации стилометрических и прагматических признаков [6]. На обучающую выборку пришлось 75 % корпуса, на тестовую 25 %, обучение проводилось при помощи кросс-энтропийной функции потерь с ранней остановкой по валидационной выборке. Общая схема функционирования предложенного метода приведена на рисунке 1.

Сообщение, поступающее по каналу электронной почты или мессенджера,

последовательно проходит модуль лингвистического анализа, детектор признаков генерации языковой моделью и итоговый классификатор угрозы, который формирует вердикт об отнесении сообщения к категории «социальная инженерия» либо «безопасно».



Рисунок 1 - Схема выявления социально-инженерных сообщений, сгенерированных LLM

Результаты исследования и их обсуждение

Эффективность предложенного метода оценивалась в сравнении с тремя базовыми подходами: классическим байесовским спам-фильтром, эвристическим анализатором признаков ВЕС-атак и детектором на основе только метрики перплексии без учёта прагматических признаков. Результаты сравнения представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнение методов обнаружения по метрикам качества, %

Метод	Accuracy	Precision	Recall	F1-мера
Байесовский спам-фильтр	78,3	76,9	79,5	78,2
Эвристический анализатор ВЕС	84,6	83,8	85,1	84,4
Детектор по перплексии	88,9	87,4	89,7	88,5
Предложенный метод	94,7	94,1	95,2	94,6

Результаты эксперимента показывают, что предложенный метод, объединяющий стилометрические, вероятностные и прагматические признаки, превосходит рассмотренные базовые подходы по всем метрикам качества. Наибольший прирост точности даёт учёт прагматических признаков, в частности несоответствия контекста обращения предыдущей истории переписки и наличия маркеров срочности принятия решения.

Это говорит о том, что противодействие атакам с использованием LLM

требует перехода от анализа формальных признаков «машинного» текста к более комплексному анализу контекста делового взаимодействия, так как современные генеративные модели способны производить лексически и грамматически безупречный текст.

Заключение

В результате проведённого исследования разработан метод выявления социально-инженерных атак, реализуемых с использованием больших языковых моделей, основанный на комбинации стилометрических, вероятностных и прагматических признаков текста. Экспериментальная проверка показала, что предложенный метод обеспечивает точность классификации 94,7 %, превосходя классические подходы к фильтрации фишинговых и ВЕС-сообщений.

Практическая значимость работы состоит в возможности применения предложенного метода в качестве дополнительного модуля почтовых шлюзов безопасности и корпоративных систем защиты от целевых атак. Направлением дальнейших исследований может стать адаптация метода к многоязычным корпусам и оценка его устойчивости к целенаправленному обходу (adversarial prompting) со стороны злоумышленников.

Список литературы

1. Зегжда Д. П., Калинин М. О. Основы информационной безопасности автоматизированных систем. — СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2023. — 312 с.
2. Арванова, С. М. Анализ угроз информационной безопасности при удаленной работе / Прикладные цифровые технологии и системы XXI века: экономика, менеджмент, управление персоналом, информационная безопасность, право: Материалы IV Межрегиональной научно-практической конференции – Владимир: РАНХИГС, 2025. – С. 209-214.
3. Соловьёв С. В., Никонов А. В. Модели и методы противодействия целевым фишинговым атакам/Вопросы кибербезопасности.2024. № 2. С. 45–56.
4. Karanjai R. Targeting the Weakest Link: Social Engineering Attacks in Ethereum / arXiv preprint. 2022.

5. Hazell J. Large Language Models Can Be Used to Effectively Scale Spear Phishing Campaigns / arXiv preprint arXiv:2305.06972. 2023.

6. Mitrović S., Andreoletti D., Ayoub O. ChatGPT or Human? Detect and Explain. Explaining Decisions of Machine Learning Model for Detecting Short ChatGPT-generated Text / arXiv preprint. 2023.

УДК 004.056.5

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ФИШИНГОВЫХ АТАК

Арванова Саният Мухамедовна

старший преподаватель

Забакова Айна Жамаловна

Гергов Идар Хабасович

Маршенкулов Абдуллах Аликович

студенты

Научный руководитель: Жекамухов Залим Анзорович,

старший преподаватель,

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х. М. Бербекова», г. Нальчик, Россия

***Аннотация.** Статья посвящена обнаружению фишинговых атак средствами машинного обучения. Предложена архитектура системы автоматического распознавания вредоносных URL, проведено сравнение пяти алгоритмов классификации на открытом наборе данных. Наилучшее качество показала модель градиентного бустинга (XGBoost): F1-мера 0,964, ROC-AUC 0,986. Даны рекомендации по применению моделей в системах защиты информации организаций.*

***Ключевые слова:** информационная безопасность; фишинг; машинное обучение; классификация; обнаружение аномалий; кибербезопасность; социальная инженерия; защита информации*

***Abstract.** The article deals with phishing detection using machine learning. An architecture for automatic recognition of malicious URLs is proposed, and five classification algorithms are compared on an open dataset. Gradient boosting (XGBoost)*

showed the best quality: F1-score 0.964, ROC-AUC 0.986. Recommendations for applying the models in organizational information security systems are given.

Keywords: *information security; phishing; machine learning; classification; anomaly detection; cybersecurity; social engineering; data protection*

Введение

Стремительное развитие цифровых сервисов и рост объёма электронного документооборота сопровождаются увеличением числа кибератак, использующих методы социальной инженерии. Фишинг остаётся одним из самых массовых и экономически опасных видов таких угроз: злоумышленники создают поддельные веб-ресурсы и электронные письма, имитирующие легитимные организации, чтобы похитить учётные данные, платёжную информацию и другие конфиденциальные сведения пользователей.

Традиционные средства защиты, такие как сигнатурный анализ и «чёрные списки» доменов, обладают существенным ограничением: они эффективны только против уже известных угроз и не позволяют своевременно выявлять новые фишинговые ресурсы, время жизни которых зачастую не превышает нескольких часов. В этой связи перспективным направлением можно считать применение методов машинного обучения, способных выявлять скрытые закономерности в признаках веб-страниц и обнаруживать ранее не встречавшиеся атаки.

Цель настоящей работы состоит в сравнительном анализе эффективности различных алгоритмов машинного обучения при решении задачи бинарной классификации веб-ресурсов на фишинговые и легитимные, а также в разработке обобщённой архитектуры системы автоматического обнаружения фишинга. В соответствии с целью в работе решаются следующие задачи: анализ современных подходов к описанию признаков фишинговых веб-ресурсов, разработка архитектуры системы обнаружения на основе методов машинного обучения, экспериментальное сравнение алгоритмов классификации по показателям точности, полноты и F1-меры, а также формулирование практических рекомендаций по применению исследованных моделей.

1. Обзор предметной области. По данным аналитических отчётов по кибербезопасности, фишинг ежегодно входит в тройку наиболее часто регистрируемых типов инцидентов информационной безопасности, а доля успешных атак с использованием методов социальной инженерии в общей структуре утечек, данных остаётся высокой на протяжении последних лет [1; 2]. Особую опасность представляет целевой фишинг (spear phishing), направленный на конкретных сотрудников организаций. В научной литературе принято выделять три группы: списочные методы (blacklist/whitelist), эвристические методы, основанные на заданных правилах, и методы машинного обучения, автоматически формирующие решающие правила на основе размеченных обучающих выборок [3].

В работах [4; 5] показано, что ансамблевые модели, в частности случайный лес и градиентный бустинг, на практике обеспечивают более высокое качество классификации по сравнению с одиночными классификаторами за счёт снижения дисперсии ошибки и большей устойчивости к шуму в данных.

Отдельное направление исследований связано с отбором информативных признаков, так как избыточная размерность признакового пространства снижает интерпретируемость модели и повышает риск переобучения [6]. В данной работе признаки веб-страниц объединены в четыре группы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Группы признаков, используемых для классификации веб-ресурсов

Группа признаков	Примеры признаков	Кол-во признаков
Лексические	длина URL, число точек и дефисов, наличие IP-адреса, доля цифр в домене	12
Хостовые	возраст домена, WHOIS-запись, DNS-записи, географическое положение сервера	9
Контентные	число форм ввода, наличие скрытых полей, favicon с внешнего домена, iframe	11
Поведенческие	частота редиректов, время отклика сервера, репутация IP по чёрным спискам	6

2. Архитектура системы обнаружения фишинговых атак

Предлагаемая архитектура системы включает следующую последовательность этапов обработки данных: сбор исходных данных, предварительную

обработку, извлечение и отбор признаков, балансировку классов, обучение классификаторов и оценку качества итоговой модели. Обобщённая схема системы приведена на рисунке 1.

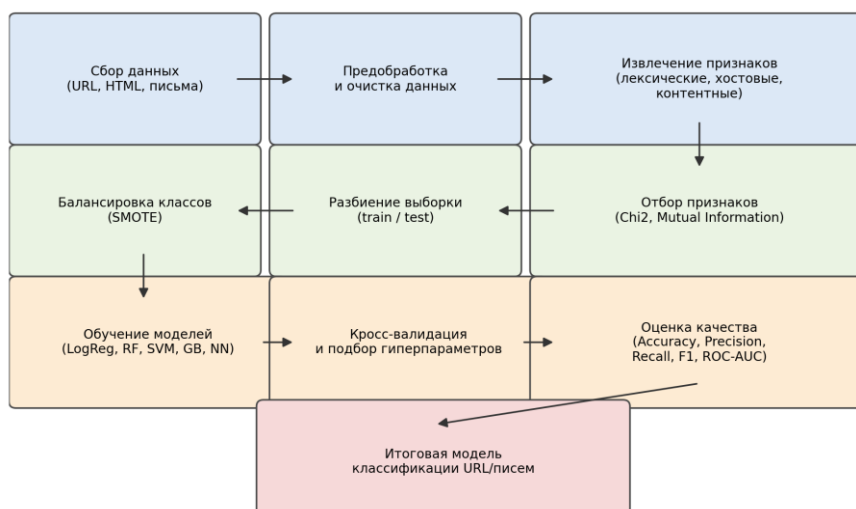


Рисунок 1 - Обобщённая архитектура системы обнаружения фишинговых атак на основе методов машинного обучения

На этапе предобработки данных устраняются пропущенные значения, выполняется нормализация числовых признаков и кодирование категориальных переменных. Так как доля фишинговых образцов в реальных наборах данных обычно значительно ниже доли легитимных, для устранения дисбаланса классов применяется метод SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) [7]. Отбор признаков выполняется с использованием статистического критерия хи-квадрат и меры взаимной информации; итоговый набор данных разбивается на обучающую и тестовую выборки в соотношении 80/20.

3. Методика экспериментального исследования. Эксперимент проведён на открытом наборе данных, содержащем признаки описания легитимных и фишинговых веб-страниц. Для сравнения было выбрано пять алгоритмов машинного обучения, широко применяемых в задачах бинарной классификации: логистическая регрессия как базовый линейный классификатор, метод опорных векторов (SVM) с радиальным базисным ядром, случайный лес (Random Forest), градиентный бустинг (XGBoost) и многослойный перцептрон (MLP) с двумя скрытыми слоями.

Подбор гиперпараметров каждой модели выполнялся методом сеточного поиска (Grid Search) с пятикратной кросс-валидацией. В качестве метрик оценки использовались точность (Accuracy), точность положительных предсказаний (Precision), полнота (Recall), F1-мера и площадь под ROC-кривой (ROC-AUC).

4. Результаты и их обсуждение. Результаты сравнительной оценки алгоритмов классификации на тестовой выборке приведены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 - Показатели качества классификации фишинговых веб-ресурсов

Модель	Accuracy	Precision	Recall	F1-мера	ROC-AUC
Лог. регрессия	0,912	0,901	0,896	0,905	0,948
SVM	0,931	0,924	0,919	0,927	0,961
Random Forest	0,954	0,949	0,952	0,951	0,978
XGBoost	0,967	0,963	0,965	0,964	0,986
MLP	0,958	0,952	0,954	0,953	0,981

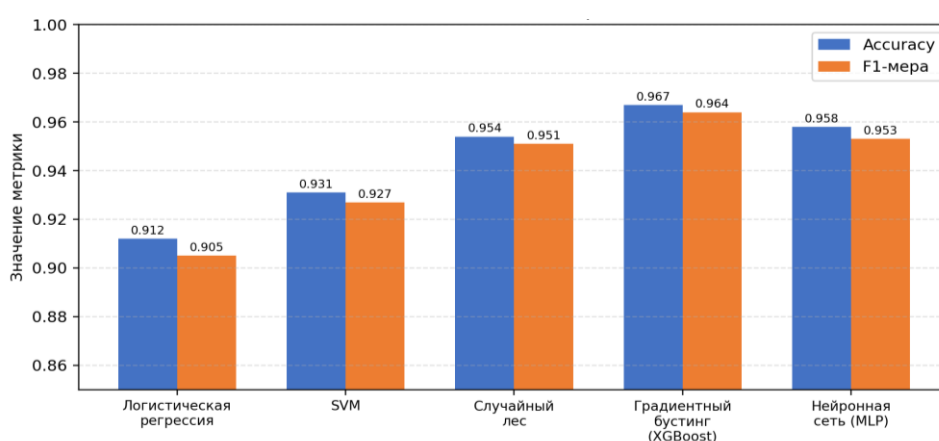


Рисунок 2 - Сравнение показателей точности классификаторов на тестовой выборке

Наилучшее качество классификации показала модель градиентного бустинга (XGBoost): значение F1-меры составило 0,964, а ROC-AUC 0,986. Ансамблевые методы превзошли линейные модели благодаря способности выявлять нелинейные зависимости между признаками веб-страниц, при этом многослойный перцептрон показал близкий результат, но требует больших вычислительных ресурсов.

Наибольший вклад в качество классификации вносят признаки хостовой группы, прежде всего возраст домена и данные WHOIS-записи, а также

лексические признаки структуры URL, что согласуется с результатами работ [4; 8]. Модель XGBoost может использоваться в системах предотвращения фишинга (anti-phishing gateway); направлением дальнейшей работы остаётся оценка устойчивости моделей к состязательным воздействиям.

Заключение. В результате проведённого исследования разработана обобщённая архитектура системы обнаружения фишинговых атак на основе методов машинного обучения, включающая сбор данных, предобработку, извлечение и отбор признаков, балансировку классов, обучение и оценку моделей. Сравнение пяти алгоритмов классификации показало преимущество ансамблевых методов, при этом наилучшие результаты достигнуты моделью градиентного бустинга (F1-мера 0,964, ROC-AUC 0,986).

Полученные результаты подтверждают, что применение методов машинного обучения может быть полезно при решении задачи обнаружения фишинга. Дальнейшие исследования целесообразно направить на изучение устойчивости моделей к состязательным атакам и разработку методов адаптации классификаторов к изменяющимся тактикам злоумышленников.

Список литературы

1. Марков А. С., Цирлов В. Л. Управление рисками информационной безопасности: анализ трендов и прогнозы / Вопросы кибербезопасности. 2023. № 2 (54). С. 12–21.
2. Бабенко Л. К., Кириллов А. С. Методы и средства защиты от фишинговых атак в корпоративных информационных системах / Известия ЮФУ. Технические науки. 2022. № 3. С. 45–56.
3. Колодезный Б. В. Обнаружение фишинговых атак с использованием машинного обучения: методы, подходы и перспективы / Научные высказывания. 2025. № 9 (77). URL: <https://nvjournal.ru>.
4. Мохамед Р., Абдуллаев Т. Х. Модель обнаружения фишинговых атак на основе гибридного подхода для защиты автоматизированных систем управления производством / Вестник компьютерных и информационных технологий. 2021.

№ 4. С. 30–39.

5. Chen T., Guestrin C. XGBoost: A Scalable Tree Boosting System / Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. 2016. P. 785–794.

6. Guyon I., Elisseeff A. An Introduction to Variable and Feature Selection / Journal of Machine Learning Research. 2003. Vol. 3. P. 1157–1182.

7. Chawla N. V., Bowyer K. W., Hall L. O., Kegelmeyer W. P. SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique / Journal of Artificial Intelligence Research. 2002. Vol. 16. P. 321–357.

8. Смирнов Д. А., Кузнецова Е. И. Признаковое описание фишинговых веб-ресурсов для задач машинного обучения / Программные продукты и системы. 2023. № 1. С. 88–97.

УДК 004.056:005.921.1

ОЦЕНКА ЗАЩИЩЁННОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Кумыкова Алина Аликовна

ассистент

Забакова Айна Жамаловна

Альмов Руслан Станиславович

Маршенкулов Абдуллах Аликович

студенты

Научный руководитель: Арванова Саният Мухамедовна,

старший преподаватель кафедры компьютерных технологий и информацион-
ной безопасности,

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х. М. Бербекова», г. Нальчик

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы обеспечения информационной безопасности систем электронного документооборота (СЭД) в условиях цифровой трансформации организаций. Проведён анализ основных угроз безопасности, характерных для СЭД. Предложена методика оценки защищённости СЭД на основе комплексного показателя по группам критериев: аутентификация и разграничение доступа, криптографическая защита, контроль целостности документов и аудит действий пользователей. Приведена архитектура защищённой СЭД. Апробация методики на примере типовой организации показала возможность выявления критических зон недостаточной защищённости.*

Ключевые слова: информационная безопасность; электронный

документооборот; цифровая трансформация; защита информации; электронная подпись; оценка защищённости; DLP-системы

Abstract. *The article addresses information security assurance for electronic document management systems (EDMS) under organizational digital transformation. The main security threats typical of EDMS are analyzed. A methodology is proposed for assessing EDMS security based on a composite indicator across criteria groups: authentication and access control, cryptographic protection, document integrity control, and user activity audit. The architecture of a protected EDMS is presented. Approximation on a typical organization demonstrated the ability to identify critical zones of insufficient protection.*

Keywords: *information security; electronic document management; digital transformation; information protection; digital signature; security assessment; DLP systems*

Введение. Цифровая трансформация деятельности организаций сопровождается повсеместным переходом от бумажного документооборота к системам электронного документооборота (СЭД), которые обеспечивают создание, согласование, хранение и передачу документов в электронном виде. Такой переход даёт очевидные преимущества: сокращаются временные затраты, снижаются издержки, повышается прозрачность бизнес-процессов. Вместе с тем он порождает новые риски информационной безопасности, так как в едином информационном контуре концентрируется значительный объём конфиденциальной информации организации [1; 2].

Особую значимость задача обеспечения защищённости СЭД приобретает в связи с изменением нормативных требований к защите информации в государственном секторе, в том числе актуализацией требований федеральных органов исполнительной власти к аттестации информационных систем [5]. На практике организации нередко ограничиваются базовыми средствами защиты и не проводят системной оценки соответствия принимаемых мер актуальным угрозам.

Цель исследования состоит в разработке методики оценки защищённости СЭД, которая позволяла бы выявлять критические зоны недостаточной

защищённости на этапе цифровой трансформации организации. Для этого проведён анализ угроз безопасности, специфичных для СЭД, разработана система критериев и комплексный показатель оценки защищённости, сформирована архитектура защищённой СЭД, а затем методика апробирована на примере типовой организации.

Материалы и методы исследования. В основу методики положен анализ угроз безопасности СЭД, систематизированных по четырём группам: угрозы нарушения конфиденциальности (несанкционированный доступ к документам, перехват данных при передаче), угрозы нарушения целостности (модификация содержимого документа, компрометация электронной подписи), угрозы нарушения доступности (отказ в обслуживании, блокировка учётных записей) и угрозы, связанные с действиями внутренних нарушителей [3].

Для количественной оценки защищённости предложен комплексный показатель, который рассчитывается как средневзвешенное значение по четырём группам критериев, представленным в таблице 1 и сформированным с учётом требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001–2021 [6].

Таблица 1 - Критерии оценки защищённости СЭД

№	Группа критериев	Показатели	Вес
1	Аутентификация и разграничение доступа	многофакторная аутентификация; ролевая модель доступа	0,30
2	Криптографическая защита	сертифицированные СКЗИ; защита каналов связи	0,25
3	Контроль целостности документов	электронная подпись; версионирование документов	0,25
4	Аудит действий пользователей	протоколирование операций; выявление аномальной активности	0,20

Каждый показатель оценивается экспертным путём по шкале от 0 до 1 на основе анализа документации, конфигурации системы и результатов тестирования, а итоговое значение комплексного показателя определяется как сумма произведений оценок показателей на соответствующие весовые коэффициенты. Для практической реализации мер защиты предложена архитектура защищённой СЭД, показанная на рисунке 1. Предложенная архитектура предполагает

разделение функций защиты между модулем аутентификации и электронной подписи, модулем криптографической защиты каналов передачи данных, DLP-модулем контроля утечек конфиденциальной информации и подсистемой аудита и мониторинга действий пользователей (SIEM).



Рисунок 1 - Архитектура защищённой системы электронного документооборота

В совокупности эти модули обеспечивают защиту документов на всех этапах их жизненного цикла в системе.

Результаты исследования и их обсуждение. Апробация методики проведена на примере типовой организации среднего размера, использующей коммерческую СЭД без специализированных дополнительных средств защиты. Результаты оценки по группам критериев приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты оценки защищённости СЭД типовой организации

Группа критериев	Оценка (0–1)	Уровень защищённости
Аутентификация и разграничение доступа	0,55	средний
Криптографическая защита	0,40	ниже среднего
Контроль целостности документов	0,70	выше среднего
Аудит действий пользователей	0,35	ниже среднего
Комплексный показатель защищённости	0,52	средний

Оценка показала, что рассмотренная организация обладает средним уровнем защищённости СЭД (комплексный показатель 0,52 из 1,0). Наиболее критичными зонами оказались недостаточный уровень криптографической защиты каналов передачи данных и отсутствие полноценной подсистемы аудита действий

пользователей, что ограничивает возможности своевременного выявления инцидентов, связанных с инсайдерами [4].

На основе выявленных недостатков можно сформировать следующие рекомендации по повышению защищённости СЭД: внедрение сертифицированных средств криптографической защиты информации для каналов передачи документов, развёртывание системы централизованного протоколирования и корреляции событий безопасности (SIEM), а также регулярный пересмотр ролевой модели доступа пользователей к документам в соответствии с принципом минимально необходимых полномочий.

Заключение. В результате проведённого исследования разработана методика оценки защищённости систем электронного документооборота, основанная на комплексном показателе, учитывающем четыре группы критериев: аутентификацию и разграничение доступа, криптографическую защиту, контроль целостности документов и аудит действий пользователей. Предложена архитектура защищённой СЭД, интегрирующая указанные меры защиты в единый контур безопасности.

Апробация методики на примере типовой организации подтвердила её практическую применимость для выявления критических зон недостаточной защищённости и формирования обоснованных рекомендаций по совершенствованию системы защиты информации в условиях цифровой трансформации. Направлением дальнейших исследований является автоматизация процедуры оценки защищённости СЭД и расширение системы критериев с учётом требований актуальных нормативных документов ФСТЭК России.

Список литературы

1. Шаньгин В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 592 с.
2. Малюк А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. — М.: Горячая линия – Телеком, 2022. — 280 с.

3. Аверченков В. И., Рытов М. Ю. Организационная защита информации. — М.: ФЛИНТА, 2023. — 184 с.

4. Актуальные проблемы обеспечения информационной безопасности систем электронного документооборота в рамках цифровой трансформации / КиберЛенинка. 2024.

5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп.).

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001–2021. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. — М.: Стандартинформ, 2021.

УДК 004.728**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ
ПАССИВНЫМИ ОПТИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ РАЗЛИЧНЫХ
ВЕНДОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТИ ДОСТУПА FTTX****Петрушов Валерий Александрович**

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,

город Краснодар

***Аннотация.** В статье выполнен сравнительный анализ программных систем управления пассивными оптическими сетями (PON) ведущих вендоров – Huawei, ZTE и Nokia – применительно к построению сетей доступа FTTx. Рассматриваются платформы iManager U2000, NetNumen N31 и Nokia Access Management System (AMS). Анализируются функциональные возможности систем: Zero-Touch Provisioning, управление профилями, массовое обновление ПО ONT, диагностика оптики, мониторинг производительности и управление неисправностями. Отдельное внимание уделено архитектурным особенностям, поддерживаемым технологиям PON (GPON, XGS-PON, EPON, 25G PON), мультивендорности, интерфейсам управления и северным интерфейсам (CORBA, XML, REST, TL1), масштабируемости, удобству эксплуатации, SDN-готовности и оценке стоимости владения. Показано, что все три решения обладают зрелым базовым функционалом, однако различаются по степени открытости, модульности и стратегии развития в сторону автоматизации. Сделан вывод, что выбор системы управления должен основываться на потребностях оператора, условиях эксплуатации и перспективной стратегии развития сети.*

Ключевые слова: пассивные оптические сети (PON), системы управления, EMS, NMS, протоколы управления (OMCI, SNMP, NETCONF), сравнительный

анализ, вендоры (HUAWEI, ZTE, NOKIA), FTTx, GPON, XGS-PON

Keywords: *passive optical networks (PON), management systems, EMS, NMS, management protocols (OMCI, SNMP, NETCONF), comparative analysis, vendors (Huawei, ZTE, Nokia), FTTx, GPON, XGS-PON*

Современное общество предъявляет все более высокие требования к скорости и качеству передачи данных. Рост трафика, вызванный распространением потокового видео, облачных сервисов, онлайн-игр и устройств Интернета вещей, стимулирует операторов связи к активному внедрению волоконно-оптических технологий доступа. Наиболее перспективным решением сегодня являются пассивные оптические сети (Passive Optical Network, PON), позволяющие предоставлять абонентам широкополосный доступ с высокой пропускной способностью при относительно низких эксплуатационных затратах.

Однако эффективное функционирование сети PON невозможно без надежной системы управления, которая обеспечивает конфигурацию, мониторинг, диагностику и обслуживание как активного (OLT, ONT), так и пассивного оборудования. На рынке представлены программные продукты различных вендоров, среди которых доминирующие позиции занимают Huawei, ZTE и Nokia. Каждый из них предлагает собственные решения для управления сетями FTTx, отличающиеся функциональностью, архитектурой, возможностями интеграции и стратегией развития.

Система управления оборудованием Huawei

Компания Huawei является мировым лидером в производстве оборудования PON. Для управления своей линейкой оптического доступа (OLT серий MA5600T, MA5800, ONT различных серий) Huawei предлагает платформу iManager U2000 (в последних версиях также используется iMaster NCE, ориентированная на SDN, но U2000 остается основной EMS для PON) [1].

Функциональные возможности: iManager U2000 предоставляет полный спектр функций FCAPS. Особо выделяется поддержка автоматизации процессов:

– *Zero-Touch Provisioning:* Система позволяет автоматически обнаруживать новые ONT, регистрировать их и применять предустановленные профили

конфигурации. Используется механизм авто-фида (auto-find ONT) с последующей привязкой к сервисному профилю.

– *Управление через профили*: широко применяются шаблоны – DBA-профили (определяют гарантированную и максимальную скорость), line-profiles (параметры линии, типы TCONT, порты), service-profiles (сервисы, VLAN, QoS). Это позволяет стандартизировать конфигурации и ускорить подключение абонентов [2].

– *Управление ONT*: поддерживается удаленное обновление прошивок (ONU software upgrade) как по команде, так и по расписанию. Через OMCI передаются параметры для HGU (Home Gateway Unit) ONT, включая настройки Wi-Fi (SSID, пароль), IP-адресацию.

– *Диагностика*: есть возможность измерения оптической мощности на ONT, а также запуск встроенного теста линии (если OLT поддерживает функцию OTDR).

Архитектурные особенности:

– U2000 поддерживает все основные технологии PON: GPON, XGS-PON, а также EPON (в зависимости от региона и версии ПО). Может управлять не только оборудованием доступа, но и транспортными сетями (DWDM, IP) Huawei.

– *Интерфейсы*: предоставляет многоязычный GUI на базе Java (требует установки клиентского ПО или использования Web Start), полнофункциональный CLI через Telnet/SSH к самой системе или непосредственно к OLT через U2000, поддержку SNMP для мониторинга сторонними системами.

– *Интеграция*: Северные интерфейсы (NBI) включают CORBA, XML (через FTP/FTAM), а в новых версиях – RESTful API. Это позволяет интегрировать U2000 с OSS/BSS оператора для автоматического создания заказов и синхронизации инвентаря [3].

– Масштабируется горизонтально, поддерживает резервирование серверов (active-standby).

Эксплуатационные характеристики:

Система достаточно сложна в освоении из-за обилия функций и иерархии меню, но опытные администраторы ценят мощный CLI и возможности пакетной обработки через утилиту U2000 Command. Лицензирование – по числу управляемых OLT и ONT (лицензии на количество абонентов). Компания Huawei активно развивает направление SDN для доступа (iMaster NCE), что обещает более высокий уровень автоматизации в будущем.

Система управления оборудованием ZTE

ZTE – один из главных конкурентов Huawei на рынке PON. Их основная платформа EMS/NMS называется NetNumen (также встречается обозначение U31 для унифицированной системы управления) [4].

Функциональные возможности: NetNumen N31 – это унифицированная система управления, которая покрывает управление сетями доступа, агрегации, транспортными сетями. Для PON она предоставляет:

- *Управление конфигурацией:* поддерживается автообнаружение ONU, профилирование (DBA, сервисные профили). ZTE уделяет большое внимание сценариям миграции и «резки» данных (shujugējiē), позволяя выполнять массовые изменения конфигурации с минимальным прерыванием сервиса.

- *Управление неисправностями:* Развитая система фильтрации и корреляции аварий, цветовая индикация на топологической карте. Поддерживается диагностика ONU, включая loopback-тесты.

- *Zero-Touch Provisioning:* Реализован механизм, при котором новая ONU, подключенная к сети, автоматически получает конфигурацию на основе ее серийного номера или MAC-адреса. Это критически важно для массовых подключений [5].

- *Управление производительностью:* Сбор и отображение статистики по портам, качеству сигнала (оптическая мощность, BER).

Архитектурные особенности:

- NetNumen поддерживает GPON, XGS-PON, EPON (C++ и C-типы ONU), а также более старые технологии (например, ADSL).

- *Интерфейсы:* Южные интерфейсы включают SNMP, TR-069 (для

управления HGU ONT), MML (man-machine language). Северные интерфейсы представлены TL1, CORBA, RESTful, что позволяет встраивать NetNumen в существующие OSS/BSS [11].

– Система построена по модульному принципу, что позволяет масштабировать функции (например, отдельно модуль инвентаризации, производительности). Поддерживается кластеризация для повышения отказоустойчивости.

Эксплуатационные характеристики:

Интерфейс NetNumen традиционно считается несколько менее интуитивным по сравнению с Huawei, однако он функционально насыщен. ZTE предоставляет хорошую документацию и учебные материалы. Лицензирование также осуществляется по количеству управляемых элементов. Важной особенностью ZTE является поддержка управления ONU других вендоров (мультивендорность) в некоторых конфигурациях через стандартный OMCI, хотя полная совместимость не гарантируется.

Система управления оборудованием Nokia

Nokia (ранее Alcatel-Lucent) – еще один ключевой игрок, особенно сильный в Европе. Для управления своими решениями доступа (OLT серии 7360 ISAM FX, 7342 ISAM и др.) Nokia предлагает платформу **Access Management System (AMS)** [12].

Функциональные возможности: AMS – это modular system, включающая несколько компонентов, работающих совместно:

– *APC (Access Provisioning Center)*: отвечает за provisioning услуг, управление абонентами, сервисные профили. Поддерживает автоматическое конфигурирование ONT.

– *SDC (Statistics and Data Collector)*: собирает статистику производительности с сетевых элементов, позволяет строить отчеты и графики.

– *OAD (OSS Alarm Dispatcher)*: Диспетчер аварий, обеспечивает нормализацию и отправку аварий в вышестоящие OSS-системы.

– *IDM (Inventory Data Manager)*: ведёт базу данных инвентаря (учет установленных OLT, ONT, плат, портов).

Такой модульный подход позволяет оператору выбирать только необходимые компоненты и масштабировать их независимо.

Архитектурные особенности:

– AMS поддерживает широкий спектр технологий доступа Nokia: GPON, XGS-PON, 25G PON, а также EPON. Nokia активно продвигает XGS-PON и 25G PON как решения для сверхскоростного доступа.

– Интеграция с Altiplano Access Controller – это новая SDN-ориентированная платформа Nokia для автоматизации сетей доступа. Altiplano может работать совместно с AMS, предоставляя REST API для программного управления сетью и реализуя концепцию сетевого программирования [13].

– Интерфейсы: AMS предоставляет северные интерфейсы на базе CORBA (для взаимодействия с OSS) и XML. Поддержка RESTful API усиливается с внедрением Altiplano. Южные интерфейсы включают OMCI, SNMP.

– Nokia делает акцент на открытость и мультивендорность: AMS может (ограниченно) управлять ONT других производителей, если они соответствуют стандартам OMCI.

Эксплуатационные характеристики:

Система AMS считается надежной и хорошо структурированной. Интерфейс графический, но также доступен CLI для отдельных операций. Благодаря модульности, можно строить распределенные решения для крупных операторов. Nokia активно развивает направление автоматизации и SDN, видя в этом будущее управления сетями доступа.

Для наглядного сравнения ключевые функциональные возможности систем представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение функциональных возможностей систем управления PON

Критерий	Huawei iManager U2000	ZTE NetNumen	Nokia AMS
Zero-Touch Provisioning	Да (auto-find ONT, привязка к профилям)	Да (автообнаружение, назначение профиля)	Да (через APC, поддержка шаблонов)
Управление профилями	DBA, line, service (гибкая система)	DBA, сервисные профили, сценарии	DBA, сервисные профили (APC)

		миграции	
Массовое обновление ПО ONT	Да (групповое, по расписанию)	Да	Да (через APC)
Диагностика оптики	Измерение мощности на ONT/OLT, поддержка встроенного OTDR	Измерение мощности, loopback тесты	Измерение мощности, поддержка диагностики через OAM
Мониторинг производительности	Сбор статистики, графики, отчеты	Сбор статистики, отчеты, анализ трендов	Сбор статистики (SDC), отчетность
Управление неисправностями	Цветовая индикация, фильтры, корреляция	Развитая фильтрация, корреляция	OAD, нормализация, отправка в OSS

Все три системы предоставляют сопоставимый базовый функционал. Особенностью Huawei является детальная система профилей и мощные средства автоматизации (в том числе через утилиты командной строки). ZTE выделяется наличием специальных инструментов для миграции и «резки» данных, что важно при модернизации сетей. Nokia, благодаря модульности APC/SDC/OAD, позволяет более гибко настраивать рабочие процессы, связанные с разными задачами (provisioning, статистика, аварии), но для этого требуется установка и интеграция нескольких модулей.

Сравнение архитектурных особенностей и эксплуатационных характеристик представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение архитектурных особенностей и эксплуатационных характеристик

Критерий	Huawei iManager U2000	ZTE NetNumen	Nokia AMS
Поддержка технологий PON	GPON, XGS-PON, EPON	GPON, XGS-PON, EPON, 10G EPON	GPON, XGS-PON, 25G PON, EPON
Мультивендорность	Низкая (в основном оборудование Huawei)	Средняя (возможно управление ONU других вендоров через OMCI)	Средняя (ограниченная поддержка через OMCI, акцент на открытость)
Интерфейсы управления	GUI (Java), CLI, SNMP	GUI, MML, SNMP, TR-069	GUI (APC, SDC), CLI, SNMP, TR-069 (через Altiplano)
Северные интерфейсы (NBI)	CORBA, XML, REST (новые версии)	CORBA, RESTful, TL1	CORBA, XML, REST (через Altiplano)

Масштабируемость	Высокая (кластеризация, резервирование)	Высокая (модульная архитектура, кластеризация)	Высокая (модульная, распределенная)
Удобство интерфейса	Среднее (требует обучения, но функционально)	Среднее (менее интуитивный)	Выше среднего (модули хорошо организованы)
Автоматизация/SDN-готовность	iMaster NCE (следующее поколение)	Платформа развивается в сторону SDN	Altiplano – зрелая SDN-платформа для доступа
Стоимость владения (оценка)	Высокая (лицензии на абонентов, дорогая поддержка)	Средняя (гибкие схемы лицензирования)	Высокая (но может варьироваться в зависимости от модулей)

Таким образом из данных, представленных выше, можно сделать вывод что:

– *Huawei* предлагает мощную, но относительно закрытую экосистему. U2000 отлично интегрируется с оборудованием Huawei, но плохо – с чужим. Северные интерфейсы есть, но их реализация часто требует дополнительных разработок. Компания активно продвигает новую платформу iMaster NCE, ориентированную на SDN, что говорит о стратегическом направлении развития;

– *ZTE* позиционирует NetNumen как более открытое решение. Поддержка TR-069 и широкий набор северных интерфейсов делают его привлекательным для операторов, стремящихся к мультивендорной среде. ZTE также предлагает инструменты для миграции, что важно при замене оборудования других вендоров;

– *Nokia* выделяется своей модульностью и активным внедрением SDN через Altiplano. Это позволяет операторам, ориентированным на программно-определяемые сети, получать гибкость и автоматизацию на новом уровне. AMS остается надежной EMS для традиционного управления, а Altiplano добавляет уровень контроллера для автоматизации и DevOps-подходов.

Так же подтверждено, что все три вендора предлагают зрелые и функционально насыщенные системы управления, способные обеспечить надежную работу сетей доступа FTTx. Различия заключаются в архитектурных подходах, степени открытости и стратегии развития в сторону автоматизации. Выбор

конкретного решения должен основываться на тщательном анализе потребностей оператора и условий эксплуатации.

Список литературы

1. Huawei iManager U2000 Product Description. – Huawei Technologies Co., Ltd., 2021. – 124 с.
2. Скворцов А.В. Автоматизация управления сетями PON на примере оборудования Huawei / Вестник связи. – 2022. – № 4. – С. 45-49.
3. Руководство по интеграции iManager U2000 с OSS. – Huawei Technologies, 2020.
4. ZTE NetNumen N31 Unified Network Management System Overview. – ZTE Corporation, 2021.
5. Петров С. И. Опыт внедрения системы управления ZTE NetNumen в сети доступа / Технологии и средства связи. – 2023. – № 2. – С. 58-62.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 519.853

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА РОЗЕНБРОКА В ЗАДАЧАХ ОПТИМИЗАЦИИ

Липский Никита Евгеньевич

бакалавр

Научный руководитель: Зайцева Татьяна Сергеевна,

ст. преподаватель

Сибирский государственный университет путей сообщения,

г. Новосибирск, Россия

Аннотация. В работе рассматривается метод Розенброка (метод вращающихся координат) — эффективный метод прямого поиска решения задач безусловной оптимизации, основанный на адаптивном вращении системы координат с помощью ортогонализации Грама–Шмидта и не требующий вычисления производных. Приведены алгоритмическая схема метода, теоретический анализ сходимости и области практического применения.

Ключевые слова: численная оптимизация, метод Розенброка, вращающиеся координаты, прямые методы поиска, овражные функции

Abstract. The paper considers the Rosenbrock method — an efficient direct search technique for unconstrained optimization based on adaptive rotation of the coordinate system. The algorithmic scheme, convergence analysis and application areas are presented.

Keywords: numerical optimization, Rosenbrock method, rotating coordinates, direct search methods, ravine functions

Задачи безусловной оптимизации — поиск минимума целевой функции многих переменных

$$\min_{x \in \mathbb{R}^n} f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

— занимают центральное место в прикладной математике и инженерных расчётах [1, 2]. В реальных задачах аналитическое решение, основанное на решении системы уравнений $\nabla f(x) = 0$, как правило, невозможно из-за нелинейности, сложного рельефа функции или высокой размерности [3, 5]. Градиентные и ньютоновские методы требуют вычисления частных производных, что не всегда доступно на практике. Поэтому важную роль играют методы нулевого порядка (прямого поиска), опирающиеся только на значения функции в пробных точках [2, 7]. К их числу относится рассматриваемый в настоящей работе метод Розенброка, предложенный в 1960 году [8, 9].

Описание метода Розенброка

Метод относится к методам нулевого порядка: требуется лишь возможность вычисления значения $f(x)$ в произвольной точке. Основная идея состоит в пробных шагах вдоль набора ортогональных направлений $d_1, d_2, \dots, d_n$ с последующей адаптацией направлений. Перестроение выполняется процедурой ортогонализации Грама–Шмидта, ориентирующей первое направление вдоль наиболее перспективного пути спуска [9, 10].

Алгоритм включает следующие этапы:

1. Выбирается начальная точка $x^{(0)}$, система ортогональных направлений d_i (обычно совпадающих с координатными осями), шаги Δ_i , коэффициенты $\alpha > 1$ и $\beta \in (0,1)$.
2. Выполняется пробный шаг вдоль направления d_i : вычисляется $f(x + \Delta_i d_i)$. Если шаг удачен, то есть

$$f(x + \Delta_i d_i) < f(x),$$

точка обновляется: $x := x + \Delta_i d_i$, а шаг увеличивается: $\Delta_i := \alpha \Delta_i$. При неудачном шаге направление инвертируется $d_i := -d_i$, а шаг уменьшается: $\Delta_i := \beta \Delta_i$.

3. После завершения цикла по всем n направлениям строится вектор суммарного смещения за цикл

$$s = \sum_{i=1}^n \Delta_i^{(\text{ycп})} d_i$$

и выполняется ортогонализация Грама–Шмидта: первое новое направление совпадает с направлением смещения

$$d'_1 = \frac{s}{\|s\|},$$

а остальные направления ортогональны к нему и вычисляются последовательно:

$$d'_j = \frac{v_j}{\|v_j\|}, \quad v_j = d_j - \sum_{k=1}^{j-1} (d_j^T d'_k) d'_k, \quad j = 2, \dots, n.$$

4. Критерий остановки — малость нормы смещения $\|s\| \leq \varepsilon$ или изменения значения функции за цикл. Иначе процесс повторяется с повернутой системой координат.

Теоретический анализ свойств метода

При непрерывности целевой функции и её ограниченности снизу на множестве уровня последовательность вычисляемых значений монотонно не возрастает, поскольку точка обновляется только при успешном шаге [3, 5].

Ключевое достоинство метода — адаптивное вращение системы координат. На овражных функциях, когда матрица $\nabla^2 f(x)$ имеет высокое число обусловленности

$$\kappa = \frac{\lambda_{\max}}{\lambda_{\min}} \gg 1,$$

а главные оси эллипсоидов уровня наклонены к координатным осям, поординатный спуск совершает зигзагообразные перемещения поперёк оврага. Метод Розенброка автоматически разворачивает первое направление вдоль оси оврага, и спуск вдоль него выполняется удлинёнными шагами [8, 10].

Вместе с тем метод сохраняет ограничения, присущие локальным методам спуска. Он не гарантирует нахождения глобального минимума: при

многоэкстремальной функции результат определяется начальной точкой, и нужен многозапусковый поиск [4, 6]. Вблизи минимума шаги многократно умножаются на β и становятся исчезающе малыми [9].

На эффективность влияют управляющие параметры: коэффициент α определяет ускорение вдоль перспективного направления (обычно $\alpha \in [2; 3]$), а коэффициент β — точность локализации минимума (типично $\beta \in [0,3; 0,7]$) [1, 9].

Сравнение с другими методами оптимизации

В сравнении с покоординатным спуском метод Розенброка обладает принципиальным преимуществом на овражных функциях: адаптивный поворот координат устраняет осцилляции и сокращает число вычислений функции в десятки раз, а в отличие от градиентных методов сохраняет работоспособность при недоступности производных [2, 5].

Области применения

В химической технологии метод используется для подбора констант кинетических моделей, где целевая функция выражается через дорогостоящие эксперименты [7]. В инженерном проектировании он применяется при оптимизации конструктивных параметров по результатам имитационного моделирования. В транспортных расчётах, отвечающих профилю подготовки специалистов СГУПС, схемы прямого поиска применяются для подгонки параметров тяговых характеристик подвижного состава по данным натурных испытаний.

Заключение

Метод Розенброка — эффективный инструмент безусловной оптимизации, сочетающий простоту реализации с высокой работоспособностью на овражных функциях. Адаптивное вращение системы координат существенно повышает скорость сходимости по сравнению с покоординатным спуском, а отсутствие потребности в производных делает его незаменимым для задач типа «чёрный ящик». Ограничения метода — локальный характер сходимости и чувствительность к параметрам — определяют область его рационального применения.

Список литературы

1. Карманов, В. Г. Математическое программирование: учеб. пособие / В.

Г. Карманов. – 5-е изд., стер. – М.: Физматлит, 2004. – 263 с.

2. Васильев, Ф. П. Методы оптимизации: учеб. пособие / Ф. П. Васильев. – М.: МЦНМО, 2011. – 620 с.

3. Поляк, Б. Т. Введение в оптимизацию / Б. Т. Поляк. – М.: Наука, 1983. – 384 с.

4. Зайченко, Ю. П. Исследование операций: учеб. пособие / Ю. П. Зайченко. – Киев: Вища школа, 1975. – 319 с.

5. Марчук, Г. И. Методы вычислительной математики / Г. И. Марчук. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1989. – 608 с.

6. Зуховицкий, С. И. Линейное и выпуклое программирование / С. И. Зуховицкий, Л. И. Авдеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1967. – 460 с.

7. Банди, Б. Методы оптимизации: вводный курс / Б. Банди; пер. с англ. О. В. Шихиновой ; под ред. В. А. Волынского. – М.: Радио и связь, 1988. – 128 с.

8. Пшеничный, Б. Н. Численные методы в экстремальных задачах / Б. Н. Пшеничный, Ю. М. Данилин. – М.: Наука, 1975. – 319 с.

9. Евтушенко, Ю. Г. Методы решения экстремальных задач и их применение в системах оптимизации / Ю. Г. Евтушенко. – М.: Наука, 1982. – 438 с.

10. Сухарев, А. Г. Курс методов оптимизации: учеб. пособие / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Фёдоров. – М.: Наука, 1986. – 327 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.77:631.1

СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В КРЕДИТНОМ ПОРТФЕЛЕ АО «РОССЕЛЬХОЗБАНК» ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Тагиров Марсель Рауфович

инженер

Научно-производственное предприятие (новые технологии телекоммуникаций),
Россия

***Аннотация.** На основе данных о кредитовании сельскохозяйственных товаропроизводителей Новосибирской области за 2016-2025 гг. анализируется структура кредитного портфеля АО «Россельхозбанк» по назначению: краткосрочные, инвестиционные кредиты и кредиты малым формам хозяйствования. Показано, что при росте совокупного объёма кредитования структура портфеля претерпела существенные сдвиги: доля краткосрочных кредитов колебалась от 40,7% до 95,2%, инвестиционное кредитование после пика 2019 г. сократилось до минимальных значений, а кредиты МФХ остаются статистически незначимыми. Выявленные диспропорции свидетельствуют о переориентации банка на краткосрочное финансирование текущей деятельности в ущерб инвестиционному развитию отрасли.*

***Abstract.** Based on data regarding lending to agricultural producers in the Novosibirsk Region from 2016 to 2025, the study analyzes the structure of JSC Russian Agricultural Bank's (Rosselkhozbank) loan portfolio by purpose: short-term loans, investment loans, and loans to small-scale farming entities. The analysis reveals that while the total volume of lending increased, the portfolio structure underwent significant shifts: the share of short-term loans fluctuated between 40.7% and 95.2%,*

investment lending dropped to minimal levels following a 2019 peak, and loans to small-scale farming entities remained statistically insignificant. These imbalances indicate a shift in the bank's focus toward short-term financing of current operations at the expense of the industry's investment-driven development.

Ключевые слова: *краткосрочное кредитование, инвестиционное кредитование, малые формы хозяйствования, сельскохозяйственные товаропроизводители, Новосибирская область*

Keywords: *short-term lending, investment lending, small-scale farming entities, agricultural producers, Novosibirsk Region*

Банковское кредитование остаётся основным источником заёмных средств для сельскохозяйственных товаропроизводителей Новосибирской области. При этом институциональная структура кредитования характеризуется доминированием одного кредитора – АО «Россельхозбанк» (АО «РСХБ») [1, 2], что делает анализ его кредитного портфеля особенно значимым. Структура портфеля по назначению кредитов отражает приоритеты банка и во многом определяет возможности аграриев по финансированию как текущей деятельности, так и инвестиционного развития [3]. Цель работы – выявить структурные сдвиги в кредитном портфеле АО «РСХБ» для сельхозтоваропроизводителей региона за 2016-2025 гг.

Краткосрочные кредиты, выдаваемые АО «РСХБ» аграриям Новосибирской области (НСО), однонаправленной динамики в своём абсолютном (денежном) и относительном (структурном, доли в итоге) измерениях, не имели (рисунок 1).

В период с 2016 по 2019 г. наблюдалась тенденция сокращения доли краткосрочного кредитования с 92,48% до минимальных в анализируемом периоде 40,72%. При этом в 2017-2018 гг. действительно имела место тенденция сокращения суммы выдаваемых краткосрочных кредитов – с 5371,4 млн руб. в 2016 г. до 4923,9 млн руб. в 2017 г. и 4757,7 млн руб. в 2018 г. (в 2019 г. наблюдался рост до 5904,1 млн руб.). Однако, обозначенное сокращение удельного веса определялось не столько непосредственным сокращением выдаваемых краткосрочных

кредитов, сколько влиянием роста выдач по другим видам кредитов, что будет обозначено ниже.

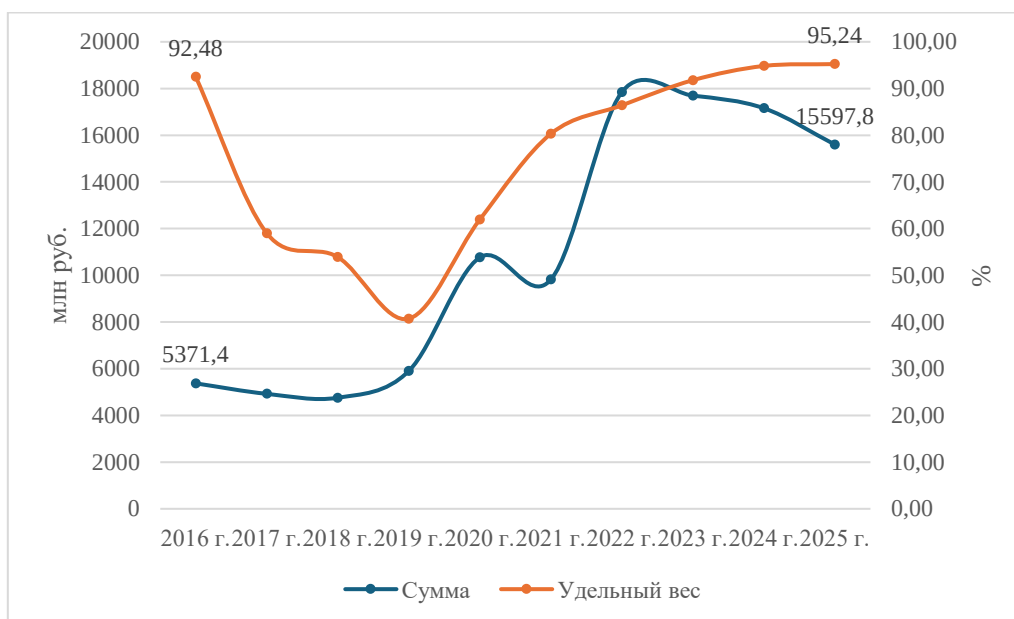


Рисунок 1 – Динамика и удельный вес краткосрочных кредитов в совокупном кредитовании АО «РСХБ» сельскохозяйственных товаропроизводителей НСО

Источник: составлено автором на основе [4]

В последующие периоды тенденция сокращения удельного веса краткосрочных сменилась на противоположную – увеличение, вплоть до максимальных по итогам анализируемого периода 95,25% в 2025 г. Следует отметить, что рост удельного веса краткосрочного кредитования имел место даже в те периоды, когда непосредственно краткосрочные кредиты выдавались во всё менее значительных размерах (2021, 2023-2025 гг.). Это означает, что изменения, а именно сокращение, по другим видам кредитов, были ещё более выраженными.

Именно столь выраженные, резкие изменения фиксируются по инвестиционным кредитам АО «РСХБ», выдаваемым сельскохозяйственным товаропроизводителям НСО (рисунок 2).

Пик инвестиционной направленности кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей НСО сформировался по итогам 2019 г., когда непосредственные выдачи инвестиционных кредитов достигли максимальных 8207,4 млн руб., определив значительные 56,60% общего кредитования. Столько

высокие значения сформировались не на пустом месте и определялись высокими темпами роста инвестиционного кредитования в 2017 (прежде всего, темп роста 1477,56%, но это эффект низкой базы) и 2018 гг.

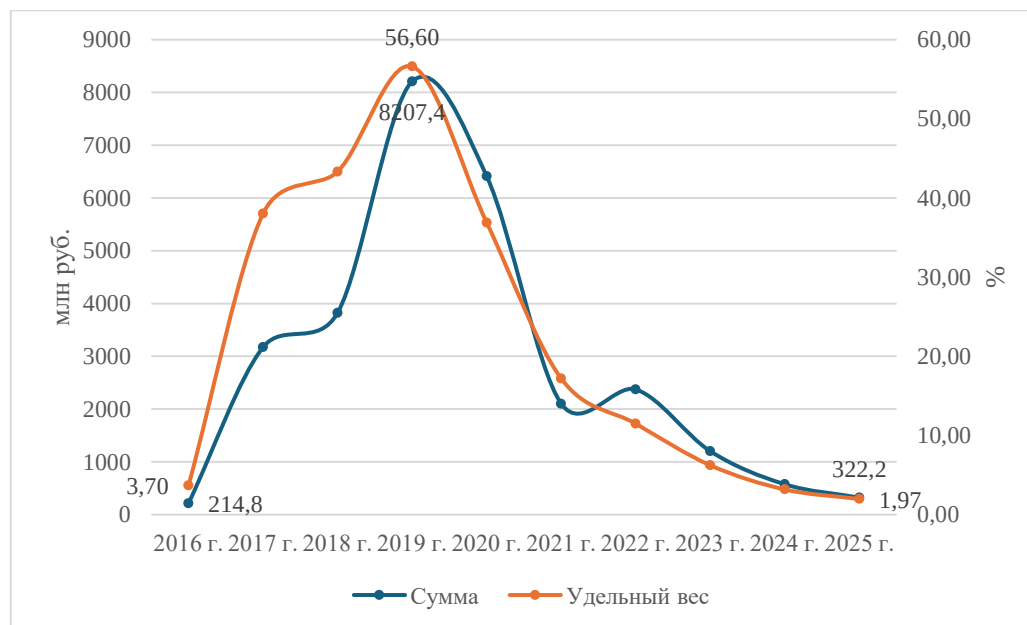


Рисунок 2 – Динамика и удельный вес инвестиционных кредитов в совокупном кредитовании АО «РСХБ» сельскохозяйственных товаропроизводителей НСО

Источник: составлено автором на основе [4]

Однако, инвестиционный фокус кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей НСО столь же быстро и спал – в 2020 г. инвестиционные кредиты составили уже 6412,7 млн руб. (-1794,7 млн руб.), определив снижение в структуре до 36,89% (-19,71 процентных пункта (п. п.)), в 2021 г. обозначенные величины составили 2101,4 млн руб. (-4311,3 млн руб.) и 17,19% (-19,70 п. п.), в 2022 г. фиксировался незначительный рост в денежном выражении – до 2372,3 млн руб. (+270,9 млн руб.), но сокращение в относительном – до 11,48% (-5,71 п.п.), значения 2023 г. составили 1201,9 млн руб. (-1170,4 млн руб.) и 6,23% (-5,25 п. п), в 2024 г. 575,2 млн руб. (-626,7 млн руб.) и 3,18% (-3,05 п. п) и в 2025 г. 322,2 млн руб. (-253 млн руб.) и 1,97% (-1,21 п. п).

Начиная с 2020 г. изменения, прослеживаемые по непосредственным (денежным) и относительным (структурным) значениям кредитов, выдаваемых

малым формам хозяйствования (МФХ) достаточно синхронны – рост выдач сопровождался ростом и удельного веса данной группы кредитов, снижение выдач – сокращением. Однако, в предшествующие периоды обозначенная зависимость в большей степени нарушалась (рисунок 3).

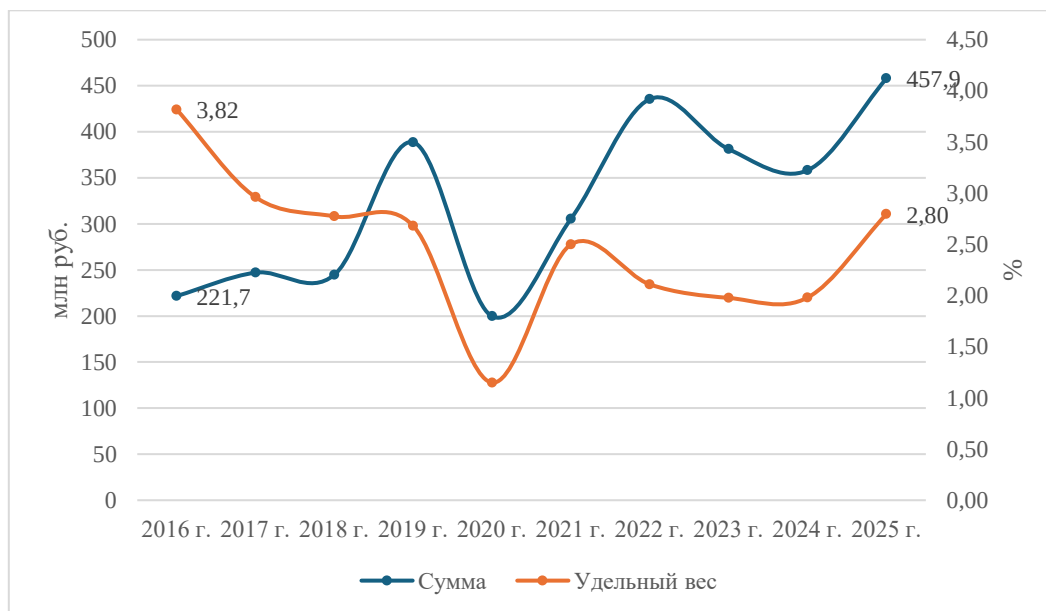


Рисунок 3 – Динамика и удельный вес кредитов МФХ в совокупном кредитовании АО «РСХБ» сельскохозяйственных товаропроизводителей НСО

Источник: составлено автором на основе [4]

Вместе с тем, следует отметить, что даже максимальное значение удельного веса (3,82% по итогам 2016 г.) кредитов, выдаваемых МФХ, свидетельствует об относительной незначимости данного направления.

Проведённый анализ показал, что кредитный портфель АО «РСХБ» для сельскохозяйственных товаропроизводителей Новосибирской области за 2016-2025 гг. претерпел существенные структурные изменения. При общем росте совокупного объёма кредитования доля краткосрочных кредитов достигла 95,24%, инвестиционное кредитование после пика 2019 г. сократилось до 1,97%, а кредиты МФХ остаются на уровне статистической погрешности. Выявленные диспропорции свидетельствуют о том, что банк ориентирован преимущественно на краткосрочное финансирование текущей деятельности, тогда как инвестиционные потребности отрасли остаются неудовлетворёнными. Это актуализирует поиск косвенных инструментов государственной поддержки, способных

обеспечить долгосрочное финансирование АПК без пропорционального роста бюджетных расходов.

Список литература

1. Волкова Л. Г., Шевякова О. С. Оценка качества кредитования организаций АПК АО «Россельхозбанк» в современных условиях / Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 2.
2. Коновалова Т. В., Тамалинцева Н. П. Общая характеристика кредитования хозяйствующих субъектов системы АПК АО «Россельхозбанк» / Наука и Образование. 2024. Т. 7. № 2.
3. Шайдурова Н. П., Матвиенко С. Н. Риски кредитного финансирования / В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. Новосибирск, 2023. С. 624-627.
4. Информация о выдаче банками кредитов сельскохозяйственным товаропроизводителям Новосибирской области [Электронный ресурс]. URL: <https://mcsx.nso.ru/page/452> (дата обращения: 18.09.2026).

**«ЗНАНИЯ И НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ВЫЗОВЫ
ГЛОБАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ
НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»**

XV Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 23.09.2026 г. Формат 60х84/16. Усл. печ. л. 4,07
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 150.