ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА (INNOVATIVE RESEARCH: THEORY, METHODOLOGY, PRACTICE)

Материалы Международной научно-практической конференции 22 октября 2026 года (г. Душанбе, Таджикистан)

© Nəşriyyat «**Vüsət**»,
© НИЦ «**Мир Науки**»
2026

Научно-издательский центр
«Мир науки»

Nəşriyyat **«Vüsət»**

Материалы Международной (заочной)
научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострецова**

ИННОВАЦИОННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА (INNOVATIVE RESEARCH: THEORY, METHODOLOGY, PRACTICE)

научное (непериодическое) электронное издание

Инновационные научные исследования: теория, методология, практика [Электронный ресурс] / Nəşriyyat «Vüsət», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (1,75 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2026. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Nəşriyyat «Vüsət», 2026
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:
УДК 001
ББК 72
И66

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»
А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Инновационные научные исследования: теория, методология, практика», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации и Республики Беларусь по техническим, экономическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Nəşriyyat «Vüsət», 2026
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2026

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2010.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2010.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку: А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 25 октября 2026 года

Объем издания: 1,75 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15

Телефон: 8-917-36-96-471

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Г.Д. Орлов Применение безэкипажных катеров для мониторинга экологической обстановки 6
А.В. Попова Особенности выбора башенных кранов при монтаже панельных многоквартирных домов 12
В.Ф. Янушкевич Процессы двухволнового взаимодействия электромагнитного излучения со средой над скоплениями углеводородов 19

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.М. Волкова Основные тенденции и риски рынка конверсионных операций при введении цифровых валют 30

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Т.В. Дроздова Использование метода фразеологического эквивалента как метода перевода в целях сохранения метафоричности языка подлинника в кинодискурсе (на материале англоязычного кинодиалога) 40
Е.А. Камышова, М.А. Абазян Роль английского языка в формировании положительного клиентского опыта 44
Е.И. Фомина, С.М. Игошева Функционирование англицизмов в терминологии беспилотного транспорта и логистики 54

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

М.М. Сарычев Правовые основы оперативно-розыскного предупреждения преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий 61

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Г.Д. Орлов,
магистрант 2 курса
напр. «Кораблестроение»,
науч. рук.: ***М.Г. Мензилова,***
к.т.н., доц.,
ФГБОУ ВО СГУВТ,
г. Новосибирск, Российская Федерация

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗЭКИПАЖНЫХ КАТЕРОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

Аннотация: современный мир характеризуется усилением геополитической напряженности, ростом киберугроз и необходимостью повышения эффективности судоходства. Автономное судовождение (АС) становится не просто технологическим трендом, а ключевым инструментом для обеспечения безопасности, снижения рисков и оптимизации операций на воде.

Ключевые слова: автономное судоходство, безэкипажные катера, экологическая обстановка, эффективность судоходства.

Безусловно, применение АС – это многогранный процесс, требующий комплексного подхода и учета различных факторов, но именно его внедрение открывает новые возможности в борьбе с современными угрозами и повышении эффективности морской деятельности.

Автономное судовождение, подразумевающее управление судном без экипажа или с минимальным участием человека, предоставляет потенциальные решения для смягчения этих угроз. Такой тип управления повышает безопасность и эффективность. Использование автономных платформ позволяет выполнять широкий спектр задач. От мониторинга окружающей среды и проведения гидрографических исследований до выполнения специальных операций.

Применение безэкипажных катеров (БЭК) в различных

сферах судоходства обладает рядом значительных преимуществ:

– снижение рисков для жизни и здоровья экипажа. Устранение человеческого фактора и отсутствие экипажа на борту радикально снижают риски для жизни и здоровья моряков. Особенно в опасных или труднодоступных районах;

– повышение безопасности операций. БЭК могут быть оснащены передовыми системами обнаружения и предотвращения столкновений. Это обеспечивает более высокую безопасность плавания, особенно в сложных навигационных условиях или при неблагоприятных погодных условиях;

– улучшение эффективности и снижение эксплуатационных расходов. Автоматизация управления судном позволяет оптимизировать маршруты, скорость и расход топлива. А также снизить затраты на экипаж, содержание судна и страхование;

– увеличение гибкости и универсальности. БЭК могут быть адаптированы для выполнения широкого спектра задач. От мониторинга окружающей среды и проведения гидрографических исследований до выполнения специальных операций. Например, таких как поиск и спасение, борьба с разливами нефти или военные задачи;

– улучшение возможностей наблюдения и разведки. БЭК могут быть оснащены передовыми сенсорными системами, обеспечивающими расширенные возможности наблюдения и разведки в сложных условиях;

– улучшение доступности и оперативности. БЭК могут быть быстро развернуты и эксплуатироваться в труднодоступных или опасных районах, где присутствие экипажа связано с высоким риском [1].

Автономное судовождение может быть эффективно применено в различных ситуациях, связанных с современными угрозами.

БЭК, оснащенные средствами гидроакустической разведки (ГАР) или средствами освещения донной обстановки, играют важную роль в обеспечении безопасности судоходства. А также при обнаружении потенциальных угроз, находящихся под водой.

БЭК с ГАР могут использоваться для обнаружения подводных объектов, таких как мины, затонувшие суда, подводные кабели и трубопроводы. А также для картографирования морского дна. Безэкипажные катера оснащенные системами освещения (например, мощными подводными фонарями или лазерами), могут применяться для детального исследования донной обстановки. Таким образом, можно обнаруживать аномалии, а также проводить идентификацию объектов, обнаруженных с помощью ГАР.

БЭК могут использовать различные режимы движения для эффективного исследования донной обстановки:

– сходящаяся спираль и расходящаяся спираль. Эти режимы позволяют эффективно сканировать большую площадь дна, постепенно приближаясь или удаляясь от центра сканирования;

– сходящаяся и расходящаяся коробочка. При данных режимах можно исследовать определенную область более детально, совершая движения по периметру прямоугольника;

– прямые и обратные галсы со смещением. Режимы используются для сканирования вдоль заданного маршрута, обеспечивая полное покрытие исследуемой области [2].

БЭК могут быть эффективно использованы для борьбы с разливами нефтепродуктов, что является серьезной экологической угрозой. Также беспилотные катера, оснащенные специальными устройствами, такими как скиммеры или щетки, могут собирать нефть и мусор с поверхности воды.

Плавсредства оснащенные сенсорами для обнаружения нефти (например, ультрафиолетовыми или инфракрасными датчиками), могут использоваться для обнаружения и мониторинга распространения разлива. Таки образом, БЭК могут собирать данные, необходимые для оценки масштаба разлива и планирования операций по ликвидации последствий.

Безэкипажные катера, оснащённые программно-аппаратным комплексом, являются идеальной платформой для проведения гидрографических исследований, картографии и разработки лоций. Это имеет важное значение для безопасности судоходства и экономического развития прибрежных районов.

БЭК, оснащенные эхолотами, многолучевыми

гидролокаторами и другими сенсорами, могут собирать данные о глубинах и рельефе дна с высокой точностью и эффективностью. Собранные данные используются для создания карт и лоций, которые являются необходимым инструментом для навигации судов.

БЭК могут быть использованы для выполнения различных специальных операций. Безэкипажные катера могут быть оснащены различными сенсорами (камеры, радары, гидроакустические системы) для сбора информации о ситуации в районе проведения операций. Также такие плавсредства могут использоваться для обнаружения и обезвреживания морских мин. БЭК могут использоваться для выполнения различных задач, таких как буксировка, доставка грузов, патрулирование или вывоз раненных с поля боя [3].

Одним из примеров успешного применения таких технологий стала демонстрация использования БЭК с гидролокатором для выявления затопленного мусора и потенциальных источников опасности, таких как затонувшие суда и крупные обломки конструкций. Эти объекты способны существенно повлиять на экосистему и вызвать серьезные последствия, включая локальные наводнения и загрязнение акваторий. Кроме того, использование данной технологии способствует снижению затрат и ресурсов, необходимых для регулярного контроля прибрежных зон и водоемов, а также повышает оперативность реагирования на возникающие проблемы.

В 2025 году учёные Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» разработали компактный безэкипажный катер, который подходит для контроля состояния водных экосистем. Аппарат способен автоматически следовать по заданному маршруту и передавать данные с установленных датчиков в реальном времени (рисунок 1).



Рисунок 1 – Безэкипажный катер

Характеристики разработки:

– размеры: 125×45×65 см;

– силовая установка мощностью 1 кВт позволяет катеру развивать скорость до 40 км/ч и обеспечивает стабильную работу в автономном плавании в течение 12 часов;

– оснащён двумя аккумуляторами ёмкостью по 22 Ач (ампер-часа), которые обеспечивают необходимый запас энергии для работы всех систем катера;

– оборудован планировщиком маршрута, который является ключевым элементом автономного управления и отвечает за точное следование катера по заранее заданным контрольным точкам с точностью до ±3 метров;

– оснащён многолучевым эхолотом для создания карт рельефа дна, камерой для оценки местности, датчиками оценки качества воды.

Проект Лоцман, предназначен для экологического мониторинга акваторий, в том числе в условиях крайнего Севера (рисунок 2), а морской беспилотник «Барабулька», разработанный научно-образовательным центром «МореАгроБиоТех» (рисунок 2) спроектирован для проведения научно-исследовательских работ.

Применение безэкипажных платформ открывает новые возможности в борьбе с современными угрозами. Это обеспечивает защиту жизни и здоровья людей, снижая риски аварий, оптимизируя эксплуатационные расходы и расширяя возможности морской деятельности.



Рисунок 2 – Проект «Лоцман» и Морской беспилотник «Барабулька»

Выводы. Инвестиции в развитие технологий автономного судовождения, разработку нормативной базы и подготовку квалифицированных кадров являются необходимым условием для успешной реализации потенциала этой технологии. Только путем комплексного подхода и сотрудничества можно создать безопасное, эффективное и устойчивое будущее для судоходства.

Автономное судовождение – это не просто технология, это шаг в будущее, где море становится безопаснее, эффективнее и доступнее для всех.

Список использованных источников и литературы:

[1] Илларионов Г.Ю., Карпачёв А.А., Яцков Д.С. Исследовательское проектирование безэкипажных катеров // Подводные исследования и робототехника. 2024. №1 (47). С. 31-42.

[2] Илларионов Г.Ю. Некоторые результаты исследовательского проектирования реконфигурируемого безэкипажного катера / Стратегическая стабильность. №1(102). 2023.

[3] Карпачев А.А. Система исследовательского автоматизированного проектирования безэкипажных катеров / А.А. Карпачев, Г.Ю. Илларионов, М.В. Кнуров // Стратегическая стабильность. 2023. №1 (102). С. 57-64.

© Г.Д. Орлов, М.Г. Мензилова, 2026

А.В. Попова,
магистрант направления
подготовки 08.04.01 «Строительство»,
науч. рук.: ***В.С. Гарипов,***
к.т.н., доцент,
Оренбургский государственный
университет имени В.А. Бондаренко,
г. Оренбург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА БАШЕННЫХ КРАНОВ ПРИ МОНТАЖЕ ПАНЕЛЬНЫХ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

Аннотация: рассмотрены критерии выбора башенных кранов для монтажа панельных многоквартирных домов. Предложена последовательность проверки грузоподъёмности, вылета и высоты подъёма крюка. На примере руководства Zoomlion TCT7520-16D показана зависимость допустимой массы груза от рабочей конфигурации крана. Выявлена необходимость учитывать массу оснастки и фактическое положение монтируемого элемента. Применительно к 25-этажному дому №8 ЖК «Новое Оренбуржье» сформулированы условия предварительного подбора оборудования. Окончательное назначение модели связывается с проверкой проектной документации и паспорта конкретного крана.

Ключевые слова: башенные краны, панельные дома, монтаж конструкций, грузоподъёмность, вылет крюка, высота подъёма.

При монтаже крупнопанельного здания кран выбирают для конкретной совокупности элементов и монтажных операций. Недостаточно сопоставить максимальную грузоподъёмность крана с массой наиболее тяжёлой панели: эта панель может устанавливаться на вылете, где допустимая нагрузка существенно ниже максимальной. Поэтому предметом проверки должна быть каждая определяющая пара «масса груза – рабочий вылет».

Цель работы – уточнить последовательность

предварительного выбора башенного крана для монтажа панельного многоквартирного дома и показать ограничения выбора только по максимальной грузоподъёмности. Метод работы – сопоставление геометрии монтажных операций с табличными характеристиками конкретной конфигурации оборудования. Числовой пример ниже является условным и не подменяет расчёт для строительной площадки.

Нормативную основу рассмотрения составляют СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [1], СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», распространяющийся в том числе на монтаж сборных железобетонных конструкций [2], и ГОСТ 13556-2016, устанавливающий общие технические требования к башенным кранам [3]. Терминологической основой служит ГОСТ 33709.1-2015 «Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 1. Общие положения» [4]. Для числового примера использовано руководство конкретной модели крана [5].

Исходные данные для выбора крана.

Для подбора составляют перечень монтируемых элементов с указанием массы, габаритов, монтажной отметки и положения в плане. Отдельно определяют массу стропов, траверс и других приспособлений, поднимаемых совместно с элементом. Массу оснастки следует учитывать для соответствующей схемы строповки, а не принимать одинаковой для всех панелей без обоснования.

На строительном генеральном плане фиксируют положение оси вращения крана, места разгрузки и складирования, монтажные зоны и препятствия. Для каждого определяющего элемента проверяют не только конечное положение, но и точки его захвата и перемещения. Наиболее тяжёлая панель и панель с наибольшим рабочим вылетом могут оказаться разными элементами.

Применительно к дому №8 ЖК «Новое Оренбуржье» в настоящей работе принята этажность 25 этажей. Само количество этажей не задаёт требуемую высоту крюка: для этого нужны отметки монтажных горизонтов, габариты панели и высота строповки. Также нельзя определить рабочий вылет только по ширине корпуса, не задав положение крана вдоль и

поперёк здания.

Проверка технических параметров.

Первое условие – достаточная грузоподъёмность на рабочем вылете. Для предварительной проверки используется соотношение:

$$Q_{доп}(R) \geq m_э + m_о, \quad (1)$$

где $Q_{доп}(R)$ – допустимая грузоподъёмность при вылете R для выбранной конфигурации; $m_э$ – масса элемента; $m_о$ – масса поднимаемой с ним оснастки.

В состав $m_о$ включают только фактически поднимаемые приспособления; массу одного и того же устройства нельзя учитывать дважды. Если дополнительные устройства увеличивают массу монтажной единицы, их массу прибавляют к правой части условия (1). Грузовую характеристику выбирают для соответствующей длины стрелы, запасовки каната и исполнения крана [5].

Второе условие – достаточный вылет. При заданных координатах оси вращения крана и центра тяжести элемента горизонтальное расстояние до точки монтажа определяют геометрически:

$$R = \sqrt{[(x_э - x_к)^2 + (y_э - y_к)^2]}, \quad (2)$$

где $x_э$, $y_э$ – координаты центра тяжести элемента в рассматриваемом положении; $x_к$, $y_к$ – координаты оси вращения крана.

Формула (2) учитывает продольное смещение точки монтажа относительно крана. Поэтому выражение «ширина здания плюс отступ крана» пригодно лишь для частной геометрической схемы. Требуемый вылет принимают по наиболее удалённому положению груза на предусмотренной траектории, после чего проверяют условие (1) для соответствующей массы.

Третье условие – достаточная высота подъёма крюка. Для предварительной оценки положения крюка при переносе элемента над монтажным горизонтом используют:

$$H_{тр} = H_{м} + h_{з} + h_{э} + h_{с}, \quad (3)$$

где $H_{м}$ – отметка монтажного горизонта относительно принятого уровня отсчёта крана; $h_{з}$ – предусмотренный схемой монтажа вертикальный зазор; $h_{э}$ – высота элемента в монтажном положении; $h_{с}$ – расстояние от верхней точки элемента до крюка при принятой строповке.

Расчётный уровень отсчёта должен соответствовать уровню, от которого задана паспортная высота подъёма крюка. Высоту полиспаста не следует автоматически прибавлять к требуемой высоте крюка: необходимо различать положение крюка и положение конструкций стрелы. Дополнительно проверяют, не возникают ли препятствия для стрелы, противовеса и груза.

Уточнение модели и грузовой характеристики.

Для числового сопоставления использовано руководство Zoomlion QTZ200 (TCT7520-16D), редакция B. В нём приведены отдельные характеристики для разных длин стрелы и кратностей запасовки. Для стрелы 75 м и четырёхкратной запасовки допустимые нагрузки на отдельных вылетах приведены в таблице 1 [5, разд. 9.1, с. 2].

Таблица 1 – Грузоподъёмность TCT7520-16D при стреле 75 м и четырёхкратной запасовке

Вылет, м	Допустимая нагрузка, т
20	9,82
25	7,43
30	5,86
35	4,75
40	3,93

Источник: руководство производителя [5]. Значения относятся только к указанной конфигурации.

Таким образом, максимальная грузоподъёмность 16 т не распространяется на весь диапазон вылетов. Для рассмотренной конфигурации уже при 35 м табличная нагрузка равна 4,75 т, поэтому значение 9 т при вылете 37,5 м к ней неприменимо.

Подбор другой длины стрелы требует обращения к соответствующей таблице руководства [5].

Название ТСТ7520-16D в этой работе обозначает проверяемый пример оборудования. Оно не является подтверждением фактического применения этой модели на доме №8. Для назначения крана на объекте необходимо сверить полное обозначение, исполнение, длину стрелы, башенную систему и паспортные характеристики конкретной машины.

Условный пример проверки.

Пусть масса панели составляет 7,5 т, а масса поднимаемой с ней оснастки – 0,3 т. Это заданные для иллюстрации величины, а не подтверждённые массы элементов дома №8. Требуемая грузоподъёмность по условию (1) составляет:

$$Q_{\text{тр}} = 7{,}5 + 0{,}3 = 7{,}8 \text{ т}. \qquad (4)$$

При вылете 20 м табличное значение 9,82 т превышает 7,8 т; разность составляет 9,82 − 7,8 = 2,02 т. При вылете 25 м допустимая нагрузка 7,43 т меньше требуемой на 7,8 − 7,43 = 0,37 т. Следовательно, для одной и той же панели результат проверки меняется при изменении положения точки монтажа. Числовая разность не является основанием для назначения самостоятельного коэффициента запаса или увеличения паспортной нагрузки.

Следовательно, определяющим может стать наиболее удалённый тяжёлый элемент. Промежуточные вылеты проверяют по указаниям изготовителя; произвольная линейная интерполяция не заменяет паспортную характеристику.

Применение результатов к 25-этажному дому.

Для дома №8 предварительный подбор следует выполнять по ведомости сборных элементов и строительному генеральному плану. Сначала выделяют наиболее тяжёлые и наиболее удалённые монтажные единицы, затем составляют перечень расчётных операций. По каждой операции сопоставляют массу элемента с оснасткой, рабочий вылет и требуемую высоту крюка.

Если выбранная машина не проходит хотя бы одну определяющую проверку, рассматривают изменение её

положения, иную конфигурацию стрелы, другой кран либо работу нескольких кранов. Деление стеновых панелей и плит перекрытия является изменением конструктивного решения и требует проектного обоснования; его нельзя назначать только исходя из наличия крана в парке подрядчика.

Отдельно проверяют возможность установки крана по высоте и устройству креплений. В руководстве рассматриваемой модели приведены самостоятельные схемы установки и прикрепления к сооружению [5]. Схема связей и воспринимающие их элементы здания должны быть согласованы между проектом производства работ и конструктивными решениями. Выражение «поэтажное крепление» без схемы, отметок и расчётных усилий не определяет проектное решение.

Экономическое сравнение проводят для технически пригодных вариантов с учётом аренды, монтажа и демонтажа, основания, креплений, доставки и эксплуатации. Без расчёта этих затрат нельзя утверждать, что выбранная модель экономически оптимальна.

Заключение.

Выбор башенного крана для панельного многоквартирного дома следует основывать на совместной проверке массы монтажной единицы, рабочего вылета и высоты подъёма крюка. Условный пример показывает, что номинальная грузоподъёмность не характеризует возможность установки панели во всех точках здания. Для 25-этажного дома №8 окончательное назначение оборудования возможно после проверки ведомости элементов, схемы размещения крана и паспорта конкретной машины. Практический результат работы – последовательность предварительного отбора, исключающая перенос характеристик между различными моделями и конфигурациями.

Список использованных источников и литературы:

[1] СП 48.13330.2019. Организация строительства [электронный ресурс] // Росстандарт: официальный портал. – URL: https://protect.gost.ru/sp/details/278f4ffa-b29b-4733-b8ac-d9a5ff3775cc (дата обращения: 15.10.2026).

[2] СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции [электронный ресурс] // Росстандарт: официальный портал. – URL: https://protect.gost.ru/sp/details/2239acf1-711f-4f1f-aaa7-902fa06a8a60 (дата обращения: 15.10.2026).

[3] ГОСТ 13556-2016. Краны грузоподъемные. Краны башенные. Общие технические требования [электронный ресурс] // Росстандарт: официальный портал. – URL: https://protect.gost.ru/gost/details/7c7453f4-2c33-49f8-9de1-1df0517a8ade (дата обращения: 15.10.2026).

[4] ГОСТ 33709.1-2015. Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 1. Общие положения [электронный ресурс] // Росстандарт: официальный портал. – URL: https://protect.gost.ru/gost/details/88543cd2-2a8f-476d-98e8-ce9acbb53988 (дата обращения: 15.10.2026).

[5] Zoomlion Heavy Industry Science and Technology Co., Ltd. QTZ200 (TCT7520-16D): руководство по эксплуатации. Редакция B [электронный ресурс]. – Электрон. текст. данные. – URL: https://thietbinangvn.net/wp-content/uploads/2023/09/TOPLESS-ZOOMLION-TCT7520-16D-MANUAL-TAKITA.pdf (дата обращения: 15.10.2026). – На кит. яз.

© А.В. Попова, 2026

В.Ф. Янушкевич,
к.т.н., доц.,
ПГУ имени Е. Полоцкой,
г. Новополоцк, Беларусь

ПРОЦЕССЫ ДВУХВОЛНОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СО СРЕДОЙ НАД СКОПЛЕНИЯМИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Аннотация: проведен анализ взаимодействия электромагнитных волн с поверхностным слоем над углеводородами в режиме двухволнового воздействия с преобладанием низкочастотной составляющей излучающего сигнала. Определены зависимости модулей и фаз поверхностного импеданса среды над углеводородами от частоты высокочастотной составляющей излучающего сигнала, которые позволяют повысить точность поиска месторождений нефти и газа за счет расширения режимов тестирования. Установлено, что для двухволнового режима существуют резонансы модулей поверхностного импеданса поверхностного слоя над углеводородами. Определены частоты перехода через нуль фаз поверхностного импеданса среды над углеводородами. Полученные результаты моделирования характеристик поверхностного слоя над углеводородами можно рекомендовать для применения в радиотехнических системах для георазведки углеводородных залежей.

Ключевые слова: углеводородная залежь, электромагнитная волна, двухволновый сигнал

Экономический потенциал освоения углеводородных залежей (УВЗ) обуславливает необходимость создания новых подходов к обнаружению и классификации нефтегазовых месторождений [1]. Высокая эффективность данных подходов в поисковых задачах обусловлена резким электрофизическим контрастом: удельное сопротивление нефтегазонасыщенных коллекторов многократно превышает показатели водоносных пластов [2]. Обоснование частотных диапазонов электромагнитного зондирования в георазведке базируется на

создании электродинамических моделей сред, формирующихся над УВЗ. Поиск полезных откликов осуществляется путем анализа электрофизических и электрохимических процессов в этих анизотропных структурах. В совокупности полученные модели и закономерности определяют итоговую методику проведения экспериментальных работ [3]. Актуальное развитие геофизических методов поиска направлено на повышение надежности и точности детекции скоплений УВЗ за счет комбинирования разнородных разведочных технологий [4, 5].

Рассмотрим взаимодействие с углеводородами в режиме двухволновой электромагнитной волны (ЭМВ) вида

$$e(t) = e_1(t,z) + e_2(t,z), \quad (1)$$

$$e_1(t) = E_1 \cos(\omega_1 t + \varphi_1 - k_1 z), \quad (2)$$

$$e_2(t) = E_2 \cos(\omega_2 t + \varphi_2 - k_2 z), \quad (3)$$

где $E_1,\ E_2,\ \omega_1,\ \omega_2$ – соответственно амплитуды и частоты двух ЭМВ;

$\varphi_1,\ \varphi_2$ – начальные фазы;

k_1, k_2 – волновые числа первой и второй ЭМВ;

z – направление РРВ.

При воздействии мощного низкочастотного сигнала на анизотропную среду составляющим ЭМВ соответствуют коэффициенты отношения амплитуд и частот двух волн

$$\begin{cases} k_{\text{E}} << 1 \\ k_{\omega} << 1 \end{cases} \quad (4)$$

Напряженность электрического поля суммарного сигнала равна

$$E(t) = E_1[1 + K_E \cos((\Delta\omega + \Delta\omega_\upsilon)t)], \quad (5)$$

где

$$\Delta\omega_\upsilon = \frac{\omega_1\upsilon_1}{c} - \frac{\omega_2\upsilon_2}{c}, \quad (6)$$

В выражении (6) фигурируют скорости двух ЭМВ υ_1, υ_2 и скорость света $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

Примем для начальных фаз сигналов условие:

$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 0 \quad (7)$$

Полная фаза суммарного сигнала будет определена выражением

$$\Omega(t) = \psi_1 t + \int_0^t K_E \cdot \Delta\psi \frac{K_E + \cos(\Delta\psi \cdot t)dt}{1 + K_E^2 + 2K_E \cos(\Delta\psi t)}, \quad (8)$$

где

$$\Delta\psi = \psi_2 - \psi_1 = \Delta\omega + \Delta\omega_\upsilon = \omega_2 - \omega_1 + k_1\upsilon_1 - k_2\upsilon_2 = \omega_2\Delta k_\omega, \quad (9)$$

где k_1, k_2 – волновые числа двух волн;

Δk_ω – коэффициент пропорциональности между $\Delta\psi$ и ω_2.

Для нахождения искомого решения определяем интеграл в выражении (8), который равен сумме двух интегралов. Первый из них определяется следующим образом:

$$\int_0^t \frac{K_E}{1 + K_E^2 + 2K_E \cos(\Delta\psi t)} dt = K_E \cdot t, \quad (10)$$

Выражение (10) получается с использованием подстановки

$$u = tg\left(\frac{\Delta\psi t}{2}\right).$$

Второй интеграл равен

$$\int_0^t \frac{\cos(\Delta\psi t)}{1+K_E^2+2K_E\cos(\Delta\psi t)}dt = \frac{1}{\Delta\psi}\cdot\sin(\Delta\psi t), \quad (11)$$

Выражение (11) определяется с помощью подстановок $u_1 = \cos(\Delta\psi t)$, $\upsilon_1 = t$, $u_2 = t$, $\upsilon_2 = -\frac{1}{\Delta\psi}\cos(\Delta\psi t)$ и интегрированием по частям.

В результате сигнал (1) преобразуется к виду

$$e(t) = E_1\left[1+k_E\cdot\cos\left(\left(\Delta\omega+\Delta\omega_\upsilon\right)t\right)\right]\times$$
$$\times\cos\left[\left(k_W\cdot\omega_2+k_E^2\cdot\Delta\psi\right)t+k_E\sin\left(\Delta\psi t\right)\right]. \quad (12)$$

Уравнение движения электрона имеет вид

$$m\frac{d\dot{\vec{\vartheta}}}{dt}+\nu\, m\dot{\vec{\vartheta}} = q\,\dot{\vec{E}}+q\,\mu_0\left[\dot{\vec{\vartheta}},\dot{\vec{H}}_0\right], \quad (13)$$

где m – масса частиц;

q –заряд частиц;

$\dot{\vec{\vartheta}}$ – скорость движения частиц;

ν – частота столкновений электрона с тяжелыми частицами;

$\vec{E}$ – напряженность электрического поля ЭМВ.

Проводился анализ комбинационных составляющих

тензора диэлектрической проницаемости среды над УВЗ для параметров среды над залежами углеводородов [3]: значения диэлектрической проницаемости вмещающих пород $\varepsilon_r = 1-30$ и электрической проводимости $\sigma_r = 1\cdot 10^{-5} - 1$ См/м; концентрации частиц $N_e = N_u = (10^{16} - 10^{18})$м$^{-3,}$ частота столкновения частиц $\nu_i = 2\cdot\pi\cdot 10^9$ рад / с.

Из уравнения (13) получаются составляющие скорости движения электрона соответственно по координатам *x*, *y* и *z*:

$$\begin{cases} \vartheta_X(t) = \dfrac{e}{m} E_X \cdot (1 + k_E \cos(\Delta\omega + \Delta\omega_\nu)t) \dfrac{j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i}{(j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i)^2 + \omega_\Gamma^2} - \\ - \dfrac{e}{m} \cdot (1 + k_E \cos(\Delta\omega + \Delta\omega_\nu)t) \dfrac{\omega_\Gamma E_Y}{(j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i)^2 + \omega_\Gamma^2}, \\ \vartheta_Y(t) = \omega_\Gamma \dfrac{e}{m} \cdot (1 + k_E \cos(\Delta\omega + \Delta\omega_\nu)t) \dfrac{E_X}{(j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i)^2 + \omega_\Gamma^2} + \\ + \dfrac{e}{m} \cdot (1 + k_E \cos(\Delta\omega + \Delta\omega_\nu)t) \dfrac{E_Y (j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i)}{(j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i)^2 + \omega_\Gamma^2}, \\ \vartheta_Z(t) = \dfrac{e}{m} \cdot (1 + k_E \cos(\Delta\omega + \Delta\omega_\nu)t) \dfrac{E_Z}{j\tilde{\omega}_{1B}(t) + \nu_i}, \end{cases} \quad (14)$$

В выражениях (14) E_x, E_y, E_z – составляющие напряженности электрического поля соответственно по координатам *x*, *y*, *z*.

Частотная компонента, определяющая параметры воздействующих сигналов

$$\tilde{\omega}_{1B}(t) = k_\omega \omega_2 + k_E{}^2 \Delta\psi + k_E \Delta\psi \cos(\Delta\psi t) \quad (15)$$

При анализе используются компоненты тензора диэлектрической проницаемости среды над УВЗ $\dot{\varepsilon}_1$, $\dot{\varepsilon}_2$, $\dot{\varepsilon}_3$; плазменная частота ω_{ni}; гиротропная частота $\omega_{\Gamma i}$; частота

столкновения частиц ν_i; относительная диэлектрическая проницаемость среды ε_r; проводимость среды σ_r; диэлектрическая постоянная ε_0, составляющие импеданса

$$\dot{Z}_{11} = \dot{Z}_{22} = -\frac{1}{2j\sqrt{\dot{\varepsilon}_R \dot{\varepsilon}_L}}\left(\sqrt{\dot{\varepsilon}_R} - \sqrt{\dot{\varepsilon}_L}\right),$$
$$\dot{Z}_{12} = \dot{Z}_{21} = \frac{1}{2\sqrt{\dot{\varepsilon}_R \dot{\varepsilon}_L}}\left(\sqrt{\dot{\varepsilon}_R} + \sqrt{\dot{\varepsilon}_L}\right), \quad (16)$$

В выражениях (16) фигурируют комбинационные элементы тензора среды над углеводородами для правой и левой поляризаций ЭМВ

$$\dot{\varepsilon}_R(\omega_2) = \dot{\varepsilon}_1 + \dot{\varepsilon}_2 = \mathrm{Re}\,\dot{\varepsilon}_R + j\,\mathrm{Im}\,\dot{\varepsilon}_R,$$
$$\dot{\varepsilon}_L(\omega_2) = \dot{\varepsilon}_1 - \dot{\varepsilon}_2 = \mathrm{Re}\,\dot{\varepsilon}_L + j\,\mathrm{Im}\,\dot{\varepsilon}_L. \quad (17)$$

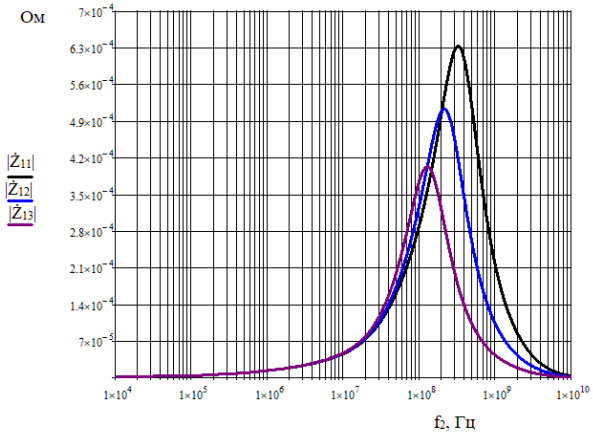
Тензор диэлектрической проницаемости среды над УВЗ определяется компонентами:

$$
\begin{cases}
\dot{\varepsilon}_1(t) = \varepsilon_r \dfrac{\tilde{\omega}_{1B}(t)}{\omega_2} + \sum\limits_{i=1}^{2} \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{\omega_{\Pi i}^2 \tilde{\omega}_{1B}(t)}{\omega_2} \dfrac{\omega_{\Gamma i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 - \nu_i^{\,2}}{(\nu_i^{\,2} + \omega_{\Gamma\ i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2)^2 + 4(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 \nu_i^{\,2}} - \\ -j \left[\dfrac{-\varepsilon_r k_E \sin(\Delta\psi t) \Delta k_\omega}{1 + k_E \cos(\Delta\psi t)} + \right. \\ \left. + \dfrac{\sigma_r}{\omega_2 \varepsilon_0} + \dfrac{\omega_{\Pi i}^2 \nu_i}{\omega_2} \dfrac{(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 + \nu_i^{\,2} + \omega_{\Gamma i}^2}{(\nu_i^{\,2} + \omega_{\Gamma i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2)^2 + 4(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 \nu_i^{\,2}} \right] \end{array} \right\}, \\
\dot{\varepsilon}_2(t) = \sum\limits_{i=1}^{2} \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{\omega_{\Pi i}^2 \omega_{\Gamma i}}{\omega_2} \dfrac{\omega_{\Gamma i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 + \nu_i^{\,2}}{(\nu_i^{\,2} + \omega_{\Gamma i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2)^2 + 4(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 \nu_i^{\,2}} - \\ - \dfrac{2 j \tilde{\omega}_{1B}(t) \nu_i \omega_{\Pi i}^2 \omega_{\Gamma i}}{\left[(\nu_i^{\,2} + \omega_{\Gamma i}^2 - (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2)^2 + 4(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 \nu_i^{\,2} \right] \omega_2} \end{array} \right\}, \\
\dot{\varepsilon}_3(t) = \varepsilon_r \dfrac{\tilde{\omega}_{1B}(t)}{\omega_2} + \sum\limits_{i=1}^{2} \left\{ \begin{array}{l} \dfrac{\omega_{\Pi i}^2 \tilde{\omega}_{1B}(t)}{\omega_2} \dfrac{1}{\nu_i^{\,2} + (\tilde{\omega}_{1B}(t))^2} - \\ -j \left[\dfrac{-\varepsilon_r k_E \sin(\Delta\psi) \Delta k_\omega}{1 + k_E \cos(\Delta\psi t)} + \right. \\ \left. + \dfrac{\sigma_r}{\omega_2 \varepsilon_0} + \dfrac{\omega_{\Pi i}^2 \nu_i}{\omega_2} \dfrac{1}{(\tilde{\omega}_{1B}(t))^2 + \nu_i^{\,2}} \right] \end{array} \right\}.
\end{cases}
\tag{17}
$$

Результаты моделирования зависимостей модуля и фазы компонентов поверхностного импеданса среды над УВЗ $\dot{Z}_{11}$ и $\dot{Z}_{21}$ от частоты f_2 показаны на рисунках 1 – 4 (для концентраций частиц $N_e = 10^{16}$ м$^{-3}$, $N_i = 10^{17}$ м$^{-3}$).

Для модуля $\dot{Z}_{11}$ происходит резонансный рост в диапазоне f_2 = 100…400 МГц, причем для концентраций электронов $N_e = 10^{16}$ м$^{-3}$, $N_i = 10^{16}$ м$^{-3}$ зависимости модуля и фазы компонентов поверхностного импеданса ПГС над УВЗ $\dot{Z}_{11}$ имеют аналогичный вид, за исключением численных значений. Фаза компоненты поверхностного импеданса $\dot{Z}_{11}$ скачкообразно увеличивается в диапазоне частот $f_2 = 80 \cdot 10^8 \ldots 200 \cdot 10^8$ Гц с уменьшением частот перехода через нуль для больших значений диэлектрической проницаемости среды над УВЗ. Также происходит переход через нуль данных характеристик в

диапазоне частот $f_2 = 1{,}7 \cdot 10^9 \ldots 2{,}0 \cdot 10^9$ Гц.

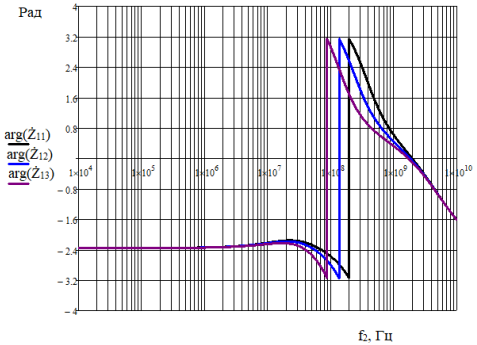


$\left|\dot{Z}_{11}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 10$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\left|\dot{Z}_{12}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 15$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\left|\dot{Z}_{13}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 25$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

Рисунок 1 – Зависимости модуля $\dot{Z}_{11}$ от частоты f_2

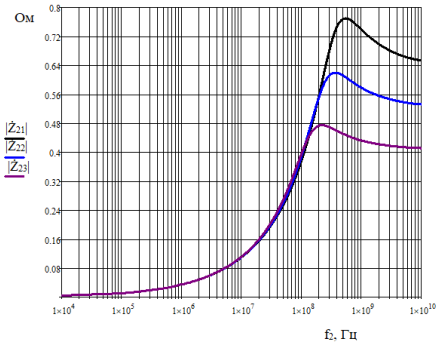


$\arg(\dot{Z}_{11}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 10$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\arg(\dot{Z}_{12}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 15$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\arg(\dot{Z}_{13}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 25$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

Рисунок 2 – Зависимости фазы $\dot{Z}_{11}$ от частоты f_2

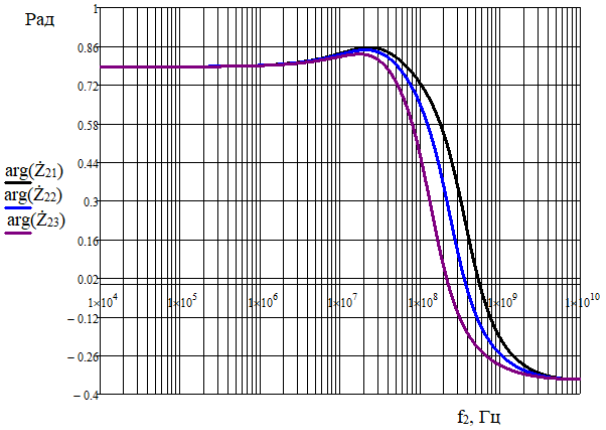


$\left|\dot{Z}_{21}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 10$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\left|\dot{Z}_{22}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 15$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\left|\dot{Z}_{23}(f_2)\right|$ – для $\varepsilon_r = 25$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

Рисунок 3 – Зависимости модуля $\dot{Z}_{21}$ от частоты f_2



$\arg(\dot{Z}_{21}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 10$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\arg(\dot{Z}_{22}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 15$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

$\arg(\dot{Z}_{23}(f_2))$ – для $\varepsilon_r = 25$, $k_\omega = 10^{-1}$, $k_E = 10^{-1}$

Рисунок 4 – Зависимости фазы $\dot{Z}_{21}$ от частоты f_2

Для модуля $\dot{Z}_{21}$ происходит влияние частоты в диапазонах $f_2 = 1{,}0 \cdot 10^7 \ldots 0{,}6 \cdot 10^9$ Гц с большей крутизной характеристики и $f_2 = 0{,}6 \cdot 10^9 \ldots 1{,}0 \cdot 10^{10}$ Гц с меньшей крутизной характеристики, причем для концентраций частиц $N_e = 10^{16}$ м$^{-3}$, $N_i = 10^{16}$ м$^{-3}$ зависимости модуля и фазы компонентов поверхностного импеданса среды над УВЗ $\dot{Z}_{21}$ имеют аналогичный вид, за исключением численных значений. Фаза компоненты поверхностного импеданса $\dot{Z}_{21}$ изменяется в диапазоне частот $f_2 = 10^6 \ldots 10^{10}$ Гц с переходом через нуль на частотах $f_2 = 200 \cdot 10^8 \ldots 600 \cdot 10^8$ Гц.

Заключение. В результате проведенного анализа следует отметить:

– для двухволнового режима существуют резонансы

модулей поверхностного импеданса среды над УВЗ $\dot{Z}_{11}$ и $\dot{Z}_{21}$;

– измерение фазы компонент поверхностного импеданса в диапазоне частот $f_2 = 80 \cdot 10^8 \ldots 200 \cdot 10^8$ Гц, $f_2 = 1{,}7 \cdot 10^9 \ldots 2{,}0 \cdot 10^9$ Гц для $\dot{Z}_{11}$ и $f_2 = 200 \cdot 10^8 \ldots 600 \cdot 10^8$ Гц для $\dot{Z}_{21}$ рекомендуется для поиска углеводородов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Гололобов Д.В. Взаимодействие ЧМ-сигналов с анизотропной средой / Д.В. Гололобов [и др.] // Проблемы проектирования и производства радиоэлектронных средств. Сборник мат-ов 2 межд. научно-техн. конференции. – 15-17 мая 2002г. – Новополоцк, 2002. – С.300 – 303.

[2] Gabrielsen, P.T. 3D CSEM for hydrocarbon exploration in the Barents Sea. EAGE 5th Saint Petersburg conference & exhibition / P.T. Gabrielsen, D.V. Shantsev, S. Fanavoll. – 2012. – P. 1-5.

[3] Янушкевич В.Ф. Электромагнитные методы поиска и идентификации углеводородных залежей / В.Ф.Янушкевич. – Новополоцк, ПГУ, 2017. – 232 с.

[4] Sun, Q.; Tan, H.; Wan, W.; Hu, Q. Research on 3D Time-Lapse Electric Field Inversion Algorithm for Controlled Source Audio-Frequency Magnetotellu-ric Method. Appl. Sci. 2024, 14, 1560. https://doi.org/10.3390/app14041560.

[5] Interaction of two-frequency electromagnetic waves with anisotropic media over hydrocarbon accumulation. V.F. Yanushkevich, D.A. Dauhiala, A.L. Adamovich, S.N. Abramenka and Siarhei V Kalintsau. Journal of Physics: Conference Series 2373 (5), 052016.

© В.Ф. Янушкевич, 2026

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.М. Волкова,
аспирант напр. «Финансы»,
науч. рук.: ***Е.А. Качанова,***
д.э.н., проф.,
Уральский институт управления – филиал
РАНХиГС при Президенте РФ,
г. Екатеринбург, Российская Федерация

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РИСКИ РЫНКА КОНВЕРСИОННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ

Аннотация: в статье исследуются основные тенденции и риски рынка конверсионных операций коммерческих банков в условиях внедрения цифровых валют центральных банков (CBDC), включая цифровой рубль. Рассмотрены ключевые тренды развития конверсионных операций и систематизированы ключевые риски внедрения цифровых валют.

Ключевые слова: конверсионные операции, цифровые валюты центральных банков, цифровой рубль, риски, тенденции, коммерческие банки.

Современный рынок конверсионных операций функционирует в условиях структурной трансформации финансовой системы, обусловленной развитием цифровых технологий, изменением архитектуры международных расчетов, внедрением новых форм денег и усилением геополитической фрагментации мировой экономики. Указанные процессы оказывают комплексное воздействие на порядок проведения операций купли-продажи иностранной валюты, механизмы формирования валютного курса, уровень операционных издержек и содержание рисков, принимаемых участниками рынка. В этой связи дальнейшее развитие конверсионных операций определяется не только динамикой спроса и предложения на валюту, но и способностью кредитных организаций адаптировать инфраструктуру, инструменты

управления рисками и внутренние бизнес-процессы к новым условиям функционирования.

Автор выделяет следующие ключевые тенденции развития рынка валютообменных операций:

Ключевой тенденцией развития рынка конверсионных операций выступает цифровизация банковского сектора. Внедрение дистанционных каналов обслуживания, автоматизированных торговых платформ, технологий искусственного интеллекта, распределенных реестров и программных интерфейсов взаимодействия способствует повышению скорости обработки валютных сделок и расширению доступности конверсионных услуг. Если ранее значительная часть операций осуществлялась посредством традиционных банковских подразделений и специализированных дилерских систем, то в настоящее время все большее значение приобретают мобильные приложения, интернет-банкинг и автоматизированные системы управления ликвидностью. [1, 2]

Цифровизация приводит к сокращению временного интервала между подачей клиентом заявки и ее исполнением, расширяет возможности проведения операций в режиме, приближенном к реальному времени, а также способствует персонализации условий валютного обслуживания. На основе анализа больших массивов данных кредитные организации получают возможность оценивать поведение клиентов, прогнозировать объемы спроса на отдельные валюты и формировать индивидуальные параметры конверсионных операций. Одновременно автоматизация расчетов и применение алгоритмических моделей позволяет снизить влияние субъективного фактора, повысить точность оценки валютной позиции и оперативно контролировать соблюдение установленных лимитов. [7]

Вместе с тем цифровая трансформация сопровождается возникновением новых источников риска. Расширение удаленного доступа к банковским сервисам повышает требования к надежности информационных систем, защите каналов передачи данных и идентификации клиентов. Нарушения в функционировании программно-технической

инфраструктуры, кибератаки, утечки информации и ошибки алгоритмических моделей способны привести к задержке исполнения поручений на конверсионные сделки, некорректному определению параметров сделки или формированию дополнительных финансовых потерь. Следовательно, цифровизация должна рассматриваться не только как фактор повышения эффективности рынка, но и как направление, требующее развития системы операционного, информационного и кибернетического риск-менеджмента.

Особое место в трансформации валютного рынка занимает развитие цифровых валют центральных банков. Цифровая валюта центрального банка представляет собой цифровую форму национальной денежной единицы, эмитируемую центральным банком и функционирующую в рамках регулируемой платежной инфраструктуры. В отличие от безналичных денежных средств коммерческих банков, цифровые валюты центральных банков непосредственно связаны с обязательствами центрального банка, что определяет специфику их обращения, хранения и использования в расчетах. [3, 4, 11]

Внедрение CBDC потенциально способно изменить организационно-технологическую модель поведения конверсионных операций. Применение цифровых платформ центральных банков может обеспечить ускорение межбанковских и трансграничных расчетов, сокращение количества посредников и снижение издержек, связанных с обработкой платежей. При наличии технической совместимости между национальными цифровыми валютами возможно формирование новых механизмов конвертации, при которых обмен одной цифровой валюты на другую будет осуществляться непосредственно через интегрированные платежные платформы либо посредством специально созданных расчетных механизмов.

Для банковского сектора развитие CBDC означает необходимость пересмотра традиционных подходов к организации валютного обслуживания. Кредитным организациям потребуется адаптировать внутренние информационные системы, процедуры идентификации

клиентов, механизмы управления ликвидностью и порядок учета операций с цифровыми формами денег. Кроме того, расширение обращения CBDC может усилить конкуренцию между банковскими и небанковскими финансовыми посредниками, поскольку часть функций, связанных с хранением средств, проведением платежей и конвертацией валюты, может быть перенесена на централизованные цифровые платформы. [9, 10]

При этом влияние CBDC на рынок конверсионных операций будет зависеть от конкретной архитектуры цифровой валюты, степени участия коммерческих банков в её обращении, условий доступа пользователей к соответствующей инфраструктуре и уровня международной технологической совместимости. Существенное значение будут иметь вопросы обеспечения конфиденциальности операций, противодействия легализации доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма, а также контроля за трансграничным движением капитала. Поэтому развитие цифровых валют центральных банков следует рассматривать как долгосрочный фактор перестройки платежной и валютной инфраструктуры, результаты которого будут определяться сочетанием технологических, экономических и регуляторных условий. [8]

Ключевые изменения в механизмах валютного обмена включают в себя:

– прямое взаимодействие с платформой эмитента: операции с цифровым рублем осуществляются через единую платформу Банка России, что снижает зависимость от внутрибанковских процессинговых систем и тарифной политики отдельных кредитных организаций.

– снижение транзакционных издержек: тарифы на операции с цифровым рублем для бизнеса установлены на уровне 0,3% (не более 1500 рублей за перевод), что в 5-10 раз ниже стандартных ставок эквайринга (1,5-2,5%).

– использование смарт-контрактов: платформа цифрового рубля поддерживает программируемые платежи, что повышает прозрачность и автоматизацию конверсионных операций, особенно в расчетах между юридическими лицами.

– изменение структуры ликвидности: перевод средств клиентов с текущих счетов коммерческих банков на кошельки цифрового рубля на платформе ЦБ сокращает ресурсную базу банков для кредитования и ведёт к удорожанию фондирования.

Внедрение цифрового рубля создает двойственный эффект для коммерческих банков: с одной стороны, происходит разрушение традиционной структуры комиссионных доходов, с другой стороны – открываются возможности для новых сервисных моделей.

Наиболее существенной угрозой для конверсионного бизнеса является снижение доходов от расчетно-кассового обслуживания, переводов и платежей. Разница между тарифами при работе с цифровыми рублями и традиционным банкингом означает прямую потерю десятков миллиардов рублей годового дохода для крупных банков. По оценкам аналитиков, суммарный эффект для банковского сектора может варьироваться от 17 до 61 млрд. рублей в год в зависимости от сценария внедрения. []

К дополнительным рискам можно отнести также:

– отток депозитной базы, так как средства клиентов, особенно «дешевые» остатки на текущих счетах, могут быть переведены в кошельки цифрового рубля, что сократит ликвидную базу банков.

– снижение кредитной маржи вследствие удорожания фондирования из-за оттока ликвидности, что приведет к снижению рентабельности кредитных операций.

– операции для граждан с цифровым рублем бесплатны, что устраняет традиционный источник комиссионных доходов от розничных переводов.

Несмотря на структурные вызовы, цифровой рубль открывает новые возможности для развития различных сервисных направлений:

– коммерческие банки будут получать небольшую комиссию за обслуживание клиентских интерфейсов и техническую поддержку операций с цифровым рублем.

– сервисы на базе смарт-контрактов. Возможности разработки и внедрения программируемых платежных решений для корпоративных клиентов, включая автоматизированные

расчеты по условиям контрактов.

Внедрение CBDC трансформирует институциональную роль коммерческих банков на валютном рынке: от эмитентов платежных обязательств банки переходят к роли операторов доступа и сервисных провайдеров в инфраструктуре центрального банка.

Эта трансформация проявляется в следующих аспектах:

1. С 1 сентября 2026 года системно значимые банки обязаны предоставить клиентам возможность совершать операции с цифровыми рублями, интегрировав поддержку соответствующих операций в свои ИТ-системы.

2. Тарифная политика на операции с цифровым рублем определяется Банком России, что ограничивает возможности банков по дифференциации ценовых условий.

3. Снижение барьеров для небанковских участников, так как прямой доступ к платформе ЦБ РФ может в долгосрочной перспективе снизить роль банков как обязательных посредников в расчетах. [5]

Изменение роли банков на валютном рынке потребует пересмотра стратегических моделей их развития:

– смещение фокуса на сервисную монетизацию, так как банки будут вынуждены переходить от комиссионной модели к сервисной, развивая консультационные, интеграционные и технологические услуги для клиентов.

– консолидация и интеграция, так как более мелкие банки могут столкнуться с дополнительным давлением на рентабельность, тогда как крупные игроки получат возможность масштабировать новые сервисы на базе смарт-контрактов.

– интеграция с международными CBDC: развитие международных расчетов в цифровых валютах центральных банков может создать новые возможности для банков, участвующих в международных расчетных инфраструктурах.

Второй значимой тенденцией является изменение структуры международных расчетов. На протяжении длительного периода международные валютные операции основывались преимущественно на использовании ограниченного числа резервных валют, корреспондентских счетов крупных международных банков и централизованных

платежных систем. Однако усиление экономической конкуренции, развитие региональных интеграционных объединений, рост числа двусторонних торговых соглашений и повышение требований к устойчивости расчетной инфраструктуры способствует постепенной диверсификации механизмов международных платежей. [6]

В указанных условиях возрастает значение расчетов в национальных валютах, использование валютных свопов, прямых корреспондентских отношений между кредитными организациями и формирования альтернативных платежных каналов. Для рынка конверсионных операций это означает расширение перечня валют, используемых в торговых и финансовых расчетах, а также изменение характера спроса на услуги банков по конвертации денежных средств. Если ранее значительная часть операций осуществлялась через доминирующие мировые валюты, то в настоящее время возрастает потребность в организации прямого обмена национальных валют, развитии региональных валютных рынков и совершенствовании механизмов управления ликвидностью по менее распространённым валютным инструментам. [10]

Изменение структуры международных расчетов создает как новые возможности, так и дополнительные ограничения. С одной стороны, диверсификация расчетных валют может снизить зависимость участников внешнеэкономической деятельности от отдельных от отдельных валют и платежных систем, а также расширить возможности осуществления расчетов между экономическими субъектами. С другой стороны, переход к менее ликвидным валютам способен увеличить спред между ценами покупки и продажи, повысить стоимость конвертации и усилить чувствительность операций к колебаниям валютного курса. При недостаточной глубине соответствующих рынков возрастает вероятность возникновения разрывов ликвидности и затруднений при исполнении крупных конверсионных поручений.

Третьим фактором трансформации рынка выступает усиление санкционных и валютных рисков. Введение ограничительным мер в отношении финансовых организаций, отдельных валют, платежных систем и каналов трансграничного

движения капитала приводит к усложнению внешнеэкономических расчетов и повышает неопределенность условий проведения валютных операций. Санкционные ограничения могут выражаться в блокировании корреспондентских счетов, ограничении доступа к международной финансовой инфраструктуре, запрете совершения операций с определёнными контрагентами или применение вторичных ограничений к участникам взаимодействия с подсанкционными компаниями или лицами.

В результате кредитные организации сталкиваются с необходимостью оперативно изменять перечень доступных валют, контрагентов и платежных маршрутов. Существенно возрастает значение процедур комплаенс-контроля, мониторинга санкционных перечней и предварительной оценки допустимости каждой трансграничной операции. Ошибка в идентификации контрагента либо несвоевременное обновление информации о введенных ограничениях может повлечь финансовые убытки, приостановку расчетов и возникновение регуляторных последствий.

Санкционные факторы тесно связаны с усилением валютного риска. Ограничение доступа к отдельным рынкам и инструментам, сокращение объема валютной ликвидности и повышение волатильности обменных курсов затрудняют прогнозирование результатов конверсионных операций. При этом валютный риск проявляется не только в изменении стоимости открытой валютной позиции, но и в возможном несоответствии сроков поступления и исполнения платежей, росте стоимости хеджирования, расширении курсовых спредов и снижении доступности отдельных инструментов страхования рисков.

В современных условиях управление валютным риском требует комплексного применения лимитирования, диверсификации валютной структуры активов и обязательств, стресс-тестирования, сценарного анализа и постоянного мониторинга открытой валютной позиции. Особое значение приобретает оценка не только рыночных, но и структурных рисков, связанных с изменением доступности валют, контрагентов и расчетной инфраструктуры. Традиционные

модели управления рисками, основанные преимущественно на исторических данных, могут быть недостаточными в условиях резких изменений нормативной среды и геополитической конъюнктуры. Поэтому в систему риск-менеджмента целесообразно включать нестандартные сценарии, отражающие одновременное снижение ликвидности, рост волатильности и ограничение доступа к отдельным каналам расчетов.

В совокупности указанные процессы формируют новую модель функционирования рынка конверсионных операций, в которой конкурентоспособность кредитной организации определяется не только величиной валютных оборотов и уровнем комиссионного дохода, но и качеством цифровой инфраструктуры, способностью обеспечивать бесперебойность расчетов, эффективностью управления рисками и готовностью оперативно перестраивать используемые механизмы обслуживания валютных операций.

Список использованных источников и литературы:

[1] Федеральный закон от 31 июля 2020 года №258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/45796 (дата обращения: 28.09.2026).

[2] Федеральный закон от 31 июля 2020 года №259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/45766 (дата обращения: 28.09.2026).

[3] Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 08.08.2024 N 223-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/50920 (дата обращения: 28.09.2026).

[4] Цифровая валюта центрального банка (ЦВЦБ): Россия в контексте мировой практики. Аналитический доклад Ассоциации банков России, 2021. [Электронный ресурс]. URL: https://asros.ru/upload/iblock/441/d812hhk1b1u7grvjnttvghnba23a37

by/2022_01_31-_-doklad-TSVTSB-_-iyun-2021-goda.pdf (дата обращения: 28.09.2026).

[5] Отчет Банка России "Цифровой рубль: текущий статус проекта", июнь 2025 года. [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/press/event/?id=24741 (дата обращения: 28.09.2026).

[6] Цифровизация платежей и внедрение инноваций на платежном рынке. Аналитический доклад. Москва, 2024 год [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/161600/analytical_report_20240605.pdf (дата обращения: 28.09.2026).

[7] Гусарова Л.В. ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ ГОСУДАРСТВ: МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РОССИИ // Фундаментальные исследования. 2024. №12. С. 28-32/ URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43735 (дата обращения: 16.06.2026). DOI: https://doi.org/10.17513/fr.43735

[8] Костюк С. В. Влияние цифровых валют центральных банков (CBDC) на устойчивость финансовой системы // JOURNAL OF MONETARY ECONOMICS AND MANAGEMENT. 2025. №11. С. 373-378. DOI: https://doi.org/10.26118/2782-4586.2025.48.61.050 (дата обращения: 16.06.2026).

[9] Кривогуз М.И. Цифровые валюты центральных банков и формирование общего финансового рынка стран ЕАЭС / М.И. Кривогуз // Россия и новые государства Евразии. – 2023. – №2(59). – С. 9-24. – DOI 10.20542/2073-4786-2023-2-9-24. – EDN RGXZNN.

[10] Лев М.Ю., Болонин А.И., Болонина Ю.Г., Лещенко Ю.Г. Механизм безопасности интегрированной системы CBDC: перспективы трансграничных платежей // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, №8. – С. 3157-3178. – DOI 10.18334/epp.13.8.118841. – EDN NXMPUS.

[11] Пшеничников В.В. Обзор основных положений концепции цифрового рубля / В.В. Пшеничников // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – №2(146). – С. 35-49. – DOI 10.17308/meps.2022.2/2771. – EDN JQRMUU.

© Е.М. Волкова, 2026

Т.В. Дроздова,
к.филол.н., доц.,
ТГПУ им. Л.Н. Толстого,
г. Тула, Российская Федерация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКОГО ЭКИВАЛЕНТА КАК МЕТОДА ПЕРЕВОДА В ЦЕЛЯХ СОХРАНЕНИЯ МЕТАФОРИЧНОСТИ ЯЗЫКА ПОДЛИННИКА В КИНОДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛОЯЗЫЧНОГО КИНОДИАЛОГА)

Аннотация: статья посвящена использованию метода фразеологического эквивалента как метода полного сохранения иноязычного образа, что, наряду с этим, позволяет полноценно передать эмоционально-экспрессивную окраску фразы, которая содержит в себе исходную идиому. Кинодиалог представляет собой вербальную составляющую сложной многоуровневой семиотической системы – кинотекста, который, в свою очередь, является элементом кинодискурса, включающего две гетерогенные семиотические системы: лингвистическую и нелингвистическую.

Ключевые слова: кинодискурс, кинотекст, кинодиалог, фразеологизм, методы перевода, метод фразеологического эквивалента.

В последние десятилетия в переводоведческих исследованиях лингвисты все чаще используют термин «кинодискурс». В исследовании Е.А. Колодиной «кинодискурс» определяется как более широкое понятие, чем «кинотекст» и «кинодиалог», которые рассматриваются как составляющие кинодискурса: кинотекст является фрагментом кинодискурса и включает две гетерогенные семиотические системы: лингвистическую и нелингвистическую, а кинодиалогу отводится роль непосредственно вербальногокомпонента, то его детальное изучение позволит исследователю выйти на уровень кинодискурса [1].

Фразеологический эквивалент – фразеологическая единица русского языка, которая полностью сохраняет значение английского фразеологизма и основана на одном с ним образе. Рассмотрим пример из сериала «Доктор Хаус»:

Cuddy: That will take months. *Needle in a haystack.*

House: It's worse than that. We don't even know it's *a needle we're looking for* [Doctor House, Season 1, Episode 4].

Кадди: Это займет несколько месяцев. Иголка в стоге сена.

Хаус: Хуже. Мы даже не знаем, что за иглу мы ищем [«Доктор Хаус», сезон 1, серия 4].

Этого диалог построен на устойчивом выражении *'to look for a needle in a haystack'*, которое переводится как *«искать иголку в стоге сена»*, т.е. заниматься безнадежным делом. Данный английский фразеологизм переведен с помощью полного эквивалента с целью сохранения образности.

В следующем примере переводчик также воспользовался методом фразеологического эквивалента при переводе фразы:

House: (at the doorway) Boys, *are my ears burning* [Doctor House, Season 1, Episode 22].

Хаус: (в дверном проеме) Ребят, *у меня уже уши горят!* [«Доктор Хаус», сезон 1, серия 22].

В данном отрезке герой фильма выражает свое возмущение коллегам, услышав, что его обсуждают 'за глаза' и использует фразеологизм *'ears are burning' – «уши горят, быть объектом обсуждения».* Данная фразеологическая единица переведена фразеологическим эквивалентом. В английском варианте использован прием инверсии, т.е. изменения порядка слов, который усиливает эмоциональную окраску речи. Предложенный вариант перевода является удачным, так как переводчику удалось передать эмоциональную составляющую оригинала.

Рассмотрим следующий пример:

Chase: If it was me I'd just stay home and watch TV or something. Not lie here under a microscope.

House: Don't worry, anything happens to *you nobody's is going to lift a finger* [Doctor House, Season 2, Episode 2].

Чейз: Будь я на её месте, остался бы дома и смотрел

телевизор, или что-нибудь вроде того. Не лежал бы здесь под микроскопом.

Хаус: Не волнуйся. Что бы с тобой ни случилось, *никто и пальцем не пошевелит* [«Доктор Хаус», сезон 2, серия 2].

В этом диалоге встречается фразеологизм **'***not lift a finger (to help someone)',* который имеет в русском языке эквивалент – *«и пальцем не пошевелить»*. В данном случае переводчик передает английскую фразеологическую единицу русским эквивалентом для придания речи образности и выразительности. Также удачно передана эмоционально-экспрессивная окраска фразы, в которой встречается идиома.

Проанализируем перевод английской фразеологической единицы *'point of view'*, встречающейся в следующем отрывке из кинодиалога. Врачи пытаются определить диагноз пациента, и их мнения расходятся. Доктор Хаус злится, что коллеги не соглашаются с его мнением и подшучивает над доктором Камерон.

House: You read one of those negotiating books, didn't you? "Getting to Yes: Fifty Ways to Win an Argument." "The Hitchhiker's Guide to Being a Pal." In five seconds you just manipulated these two into agreeing with your *point of view* [Doctor House, Season 1, Episode 14].

Хаус: Ты прочитала одну из тех книг по переговорам, да? «Добиваясь согласия: Пятьдесят способов победить в споре». «Автостопом к дружбе». За пять секунд ты заставила этих двоих согласиться с твоей *точкой зрения* [«Доктор Хаус», сезон 1, серия 14].

При переводе фразеологизма *'point of view'* переводчик воспользовался методом фразеологического эквивалента, так как в русском языке существует фразеологический оборот **«***точка зрения»*, сходный с английским по смыслу, лексическому составу и грамматической структуре.

В одном из диалогов английского сериала «Во все тяжкие» встречается фразеологизм *'forbidden fruit'*, имеющий полный эквивалент в русском языке **«***запретный плод».* Данное устойчивое выражение используется для описания чего-то недоступного и запрещенного, но очень привлекательного и заманчивого для человека. Герой сериала болеет раком легких, и

его друг тщетно предостерегает мужчину от курения:

Walter: You mind if I have one?

Hank: You think it's a good idea?

Walter: Hank, I've already got lung cancer.

Hank: Okay. You got me there. Cuban. I did a little favour for an FBI guy.

Walter: You know, sometimes *forbidden fruit* tastes the sweetest [Breaking Bad, Season 1, Episode 7].

Уолтер: Не возражаешь, если я возьму одну?

Хэнк: Думаешь, стоит?

Уолтер: Хэнк, рак легких у меня уже есть.

Хэнк: Ладно, ты меня понял. Кубинские. Один ФБРовец отплатил мне за мою небольшую услугу.

Вольтер: Ты знаешь, иногда *запретный плод* кажется слаще [«Во все тяжкие», сезон 1, серия 7].

В рассматриваемом примере использование метода фразеологического эквивалента позволяет переводчику сохранить эмоционально-экспрессивную окраску и метафоричность английского образного выражения, что делает перевод более выразительным.

Таким образом, в английском кинодиалоге достаточно часто встречаются фразеологические обороты, имеющие полные или частичные эквиваленты в русском языке, по всем показателям равноценные переводимой единице. Как правило, такие фразеологизмы носят чисто разговорный характер, либо употребляются в усеченной форме, что обусловлено жанром кинодиалога. Это позволяет переводчику использовать метод фразеологического эквивалента.

Список использованных источников и литературы:

[1] Колодина Е.А. Взаимодействие семиотических систем при формировании смысла кинодиалога [Текст]: автореферат / Е.А. Колодина. – Иркутск, 2013. – 22 с.

© Т.В. Дроздова, 2026

Е.А. Камышова,
студент 2 курса
напр. «Экономика бизнеса»,
М.А. Абазян,
студент 2 курса
напр. «Экономика бизнеса»,
науч. рук.: ***А.А. Адьянов,***
ассист.,
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва, Российская Федерация

РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА

Аннотация: в статье рассматривается роль английского языка в формировании положительного клиентского опыта в международной деловой среде. На основе исследований сервисных коммуникаций, туризма, розничной торговли и транспортных услуг анализируется влияние выбора языка, уровня владения английским, ясности формулировок и коммуникативных стратегий на восприятие качества обслуживания, удовлетворенность, доверие, намерение совершить повторную покупку и рекомендовать компанию. Особое внимание уделено английскому языку как lingua franca, позволяющему взаимодействовать клиентам и сотрудникам с различным языковым и культурным опытом. Рассматривается, что сам факт использования английского языка не гарантирует положительный клиентский опыт: решающее значение имеют понятность, соответствие языковым предпочтениям клиента, способность сотрудника уточнять смысл и предотвращать недопонимание.

Ключевые слова: английский язык, клиентский опыт, Customer Experience, международный бизнес, сервисная коммуникация, lingua franca, удовлетворенность клиентов, лояльность.

В условиях глобализации компании взаимодействуют с

клиентами из разных языковым и культурным групп, особенно в сфере электронной коммерции и гостиничного бизнеса. В подобных ситуациях английский язык выполняет функцию общего средства общения между сотрудником и клиентом. Как отмечают Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов и М.В. Устюжанина, в условиях глобализации английский язык из академической дисциплины превращается в критически важный инструмент профессиональной коммуникации, где точность и корректность определяют успех взаимодействия [7]. Это применимо и к сфере клиентского сервиса, где качество коммуникации напрямую влияет на восприятие компании.

Актуальность исследования обусловлена тем, что клиентский опыт зависит не только от характеристик товара, но и понятности коммуникации. Если языковой барьер мешает клиенту узнать условия покупки или правила возврата товара, даже качественный продукт может сопровождаться негативным опытом. Объектом исследования является клиентский опыт в международной сервисной коммуникации, а предметом – влияние использования английского языка и коммуникативных стратегий на восприятие качества обслуживания и дальнейшее поведение клиента. Цель работы – определить при каких условиях английский язык способствует формированию положительного клиентского опыта.

Методология исследования основана на сравнительном и системном анализе научных публикаций по маркетингу услуг, сервисным коммуникациям, межкультурному взаимодействию и English as a Lingua Franca. В качестве эмпирической базы используются исследования реальных сервисных контактов в гостинично-туристической сфере, экспериментальные работы по выбору языка сотрудниками фронт-линии, а также исследования влияния языковой компетенции на удовлетворенность пассажиров авиакомпаний. Такой подход позволяет рассматривать язык не изолированно, а как часть клиентского пути и общей системы качества сервиса.

Английский язык занимает особое место в международном клиентском обслуживании, поскольку позволяет создать общую коммуникационную среду для людей с разными родными языками. В научной литературе такой

формат часто рассматривается через понятие *English as a Lingua Franca (ELF)*. Его задача состоит не в том, чтобы все участники общения говорили как носители языка, а в том, чтобы обеспечить успешную передачу смысла и достижение практической цели взаимодействия. Для бизнеса такой подход особенно важен: клиент обращается не для демонстрации языковой компетенции, а чтобы получить информацию, решить проблему, оформить покупку или воспользоваться услугой.

Исследование А. Тонгфут и Дж. Каур, посвященное английскому языку в гостинично-туристических сервисных контактах, основано на 15 часах записей реальных взаимодействий сотрудников с международными клиентами в туристическом центре, аэропорту и гостинице. Авторы показали, что сотрудники регулярно повторяли ключевую информацию, переформулировали высказывания, поясняли значения и устраняли потенциальную неоднозначность еще до того, как клиент открыто сообщал о непонимании [1]. Это позволяет сделать важный для бизнеса вывод: качество англоязычного сервиса определяется не сложностью речи, а способностью сотрудника сделать сообщение максимально понятным.

Следовательно, принцип «чем сложнее английский, тем профессиональнее сервис» является ошибочным. В клиентской коммуникации более эффективны короткие предложения, понятные термины, конкретные инструкции и возможность уточнения. Особенно это важно при работе с клиентами, для которых английский также является иностранным языком. Использование идиом, чрезмерно сложной лексики, профессионального жаргона или длинных формальных конструкций может увеличивать когнитивную нагрузку и создавать риск неправильного понимания.

При этом английский язык не следует рассматривать как универсально лучший вариант для любого клиента. Исследования сервисных контактов показывают, что языковые предпочтения потребителя сами по себе являются частью клиентского опыта. В экспериментальном исследовании М. Зольфагаряна и соавторов выбор языка сотрудником влиял на воспринимаемое качество взаимодействия, а через него – на

лояльность, идентификацию с брендом и положительные рекомендации [2]. Иными словами, для бизнеса важна не только способность обслужить клиента на английском языке, но и способность понять, когда именно английский удобен клиенту.

Еще более показателен так называемый *language backfire effect*, выявленный Дж. Хольмквистом и соавторами. В серии из пяти исследований авторы показали, что автоматический переход сотрудника на родной язык клиента не всегда повышает удовлетворенность. Если клиент сам начинает разговор на втором языке, неожиданное переключение сотрудника на его родной язык в некоторых ситуациях может восприниматься как сигнал недостаточной языковой компетентности клиента и вызывать снижение удовлетворенности, намерения вернуться и рекомендовать компанию [3]. Для практики это означает, что персоналу необходимо не механически выбирать язык по внешним признакам клиента, а учитывать тот язык, на котором сам клиент предпочел начать взаимодействие.

Таким образом, положительный клиентский опыт создается не просто использованием английского, а языковой адаптивностью. Сотрудник должен уметь поддержать выбранный клиентом язык, заметить признаки непонимания и при необходимости предложить альтернативный способ коммуникации. В международном сервисе это может означать переход к более простому английскому, повтор информации другими словами, использование письменного сообщения, визуальной подсказки или переводного интерфейса.

Связь языковой компетенции с удовлетворенностью подтверждается и на уровне отдельных отраслей. В исследовании, посвященном авиаперевозкам, было установлено, что при обслуживании на английском языке уровень владения английским у клиентов, для которых он не является родным, влияет на их удовлетворенность сервисом [4]. Это показывает, что одна и та же англоязычная коммуникация может восприниматься по-разному в зависимости от возможностей клиента. Следовательно, компании важно проектировать сервис не для абстрактного «англоговорящего пользователя», а для аудитории с разным уровнем владения языком.

Для бизнеса эффект языковой коммуникации проявляется

через несколько экономически значимых механизмов. Во-первых, ясность уменьшает вероятность ошибки при оформлении заказа, выборе тарифа или понимании условий. Во-вторых, качественная коммуникация снижает количество повторных обращений в поддержку. В-третьих, успешное решение проблемы влияет на удовлетворенность и доверие. В-четвертых, восприятие взаимодействия связано с намерением клиента вернуться и рекомендовать компанию другим. Следовательно, языковая компетентность персонала может косвенно воздействовать на показатели удержания, повторных покупок, стоимости обслуживания и органического привлечения клиентов.

Таблица 1 – Результаты исследований роли языка в клиентском сервисе

Исследование	**Контекст**	**Основной результат**	**Значение для клиентского опыта**
Thongphut, Kaur, 2023 [1]	Туризм и гостиничный сервис, 15 часов реальных взаимодействий	Повтор, пояснение и переформулирование повышают ясность общения	Понятность английской речи важнее ее формальной сложности
Zolfagharian et al., 2018 [2]	Мультикультурные сервисные контакты	Соответствие выбора языка предпочтениям клиента связано с качеством взаимодействия	Языковой выбор влияет на лояльность и положительные рекомендации
Holmqvist et al., 2019 [3]	Розничная торговля и сервис, серия из пяти	Неуместное переключение языка	Следует учитывать язык, выбранный

	исследований	способно снижать удовлетворенность	самим клиентом
Исследование авиасервиса, 2020 [4]	Обслуживание пассажиров на английском языке	Уровень владения английским связан с оценкой сервиса	Коммуникацию необходимо адаптировать к языковому уровню клиента

Источник: составлено автором по материалам исследований [1–4].

В цифровом клиентском опыте роль английского языка проявляется еще шире. Международные сайты, мобильные приложения, чат-боты, базы знаний и интерфейсы поддержки часто используют английскую версию как базовую. Однако буквальный перевод исходного текста не всегда обеспечивает удобство. Для клиента важны понятные названия кнопок, однозначные инструкции, корректные сообщения об ошибках и единообразие терминологии. Поэтому англоязычная версия цифрового сервиса должна рассматриваться не как формальность, а как самостоятельная точка контакта с клиентом.

Особое значение имеет коммуникация в ситуации проблемы или жалобы. Когда клиент уже испытывает негативные эмоции, непонятный английский текст, шаблонный ответ или сложная грамматическая конструкция могут усилить раздражение. Сотруднику важно сначала подтвердить понимание проблемы, затем объяснить дальнейшие действия простыми формулировками и обозначить ожидаемый срок решения. В данном случае языковая компетентность работает вместе с эмпатией: грамматически правильный ответ без учета контекста не всегда воспринимается как качественный сервис.

Можно выделить несколько практических принципов использования английского языка для формирования

положительного клиентского опыта. Первый принцип заключается в ясности, т.е. короткие предложения и минимизация неоднозначности. Второй – последовательность: одинаковые термины должны использоваться на сайте, в приложении и в службе поддержки. Третий принцип связан адаптивностью. Так, сотрудник должен учитывать уровень владения английским у клиента. Четвертый – проверка понимания: в важных ситуациях необходимо убедиться, что клиент правильно понял условия. Пятый принцип основан на уважении к языковому выбору: английский должен быть доступным вариантом, но не навязываться там, где клиент предпочитает другой язык.

Таблица 2 – Англоязычные коммуникационные практики и их влияние на клиентский опыт

Практика	**Результат для клиента**	**Возможный эффект для бизнеса**
Простой и однозначный английский	Снижение риска непонимания	Меньше ошибок и повторных обращений
Повтор и переформулирование ключевой информации	Повышение уверенности клиента	Более высокая воспринимаемая надежность сервиса
Соблюдение языкового выбора клиента	Ощущение уважения и контроля над взаимодействием	Рост качества отношений и лояльности
Единая терминология во всех каналах	Более предсказуемый клиентский путь	Снижение фрикций между сайтом, приложением и поддержкой

Адаптация к уровню владения языком	Снижение когнитивной нагрузки	Более высокая вероятность успешного завершения операции

Источник: составлено автором на основе анализа исследований сервисной коммуникации [1–5].

Следует учитывать, что измерить вклад английского языка в финансовый результат компании напрямую сложно. Выручка и прибыль зависят от цены, качества продукта, маркетинга, логистики и множества других факторов. Поэтому корректнее оценивать языковой аспект через промежуточные показатели: долю успешно решенных обращений, количество повторных контактов, время обработки запроса, CSAT после англоязычного обращения, конверсию международной версии сайта, уровень отказов и причины жалоб. Если после улучшения англоязычной коммуникации эти показатели меняются, компания получает основание связывать изменения с качеством клиентского опыта.

Для подготовки сотрудников недостаточно общего курса английского языка. Наиболее эффективным является профессионально ориентированное обучение, построенное на реальных клиентских сценариях: приветствие, уточнение запроса, объяснение условий, работа с жалобой, возврат, техническая поддержка и завершение диалога. Исследование английского языка в туристическом сервисе также указывает на необходимость включать в обучение стратегии повышения явности и понятности сообщения [1]. Такой подход позволяет соединить языковую подготовку с конкретными задачами бизнеса.

Таким образом, английский язык играет значимую роль в формировании положительного клиентского опыта прежде всего как инструмент доступной международной коммуникации. Он расширяет возможности компании работать с клиентами из разных стран, помогает поддерживать единый сервис в международных каналах и снижает языковые барьеры. Однако положительный результат определяется не самим использованием английского, а качеством его применения.

Проведенный анализ показывает, что наиболее эффективная англоязычная коммуникация строится на ясности, адаптивности и уважении к языковым предпочтениям клиента. Компании необходимо не стремиться к максимально сложному или формальному английскому, а обеспечивать успешное понимание и решение задачи клиента. В этом случае языковая компетентность персонала становится частью клиентской ценности и способна поддерживать удовлетворенность, доверие, лояльность и долгосрочные отношения с международной аудиторией.

Список использованных источников и литературы:

[1] Thongphut A., Kaur J. “Doing Explicit” in hospitality and tourism service encounters in English as a lingua franca // English for Specific Purposes. 2023. Vol. 70. P. 224-236. DOI: 10.1016/j.esp.2023.01.003.

[2] Zolfagharian M., Hasan F., Iyer P. Customer response to service encounter linguistics // Journal of Services Marketing. 2018. Vol. 32. №5. P. 530-546. DOI: 10.1108/JSM-06-2017-0209.

[3] Holmqvist J., Van Vaerenbergh Y., Lunardo R., Dahlén M. The Language Backfire Effect: How Frontline Employees Decrease Customer Satisfaction through Language Use // Journal of Retailing. 2019. Vol. 95. №2. P. 115-129. DOI: 10.1016/j.jretai.2019.03.004.

[4] Holmqvist J. The impact of language proficiency on airline service satisfaction // Journal of Travel & Tourism Marketing. 2020. Vol. 37. №2. DOI: 10.1080/10548408.2020.1740139.

[5] Balaji M. S., Roy S. K., Lassar W. M. Language divergence in service encounters: Revisiting its influence on word-of-mouth // Journal of Business Research. 2017. Vol. 72. P. 210-213. DOI: 10.1016/j.jbusres.2016.07.015.

[6] Mondada L. Greetings as a device to find out and establish the language of service encounters in multilingual settings // Journal of Pragmatics. 2018. Vol. 126. P. 10-28. DOI: 10.1016/j.pragma.2017.09.003.

[7] Улюмджиева Г.С. Английский язык как инструмент глобальной инженерной коллаборации: эффективные методики обучения в неязыковой среде вуза / Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов, М.В. Устюжанина // Современные вопросы

устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов (шифр – МКСВ): сборник материалов XXVIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2025. – С. 16-20. – EDN UUDLQP.

© Е.А. Камышова, М.А. Абазян, 2026

Е.И. Фомина,
студент 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
С.М. Игошева,
студент 2 курса
напр. «Бизнес-информатика»,
науч. рук.: ***А.А. Адьянов,***
ассист.,
ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет»,
г. Москва, Российская Федерация

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АНГЛИЦИЗМОВ В ТЕРМИНОЛОГИИ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА И ЛОГИСТИКИ

Аннотация: данная статья посвящена исследованию функционирования англицизмов в русскоязычной терминологии беспилотного транспорта и логистики, в особенности рассматриваются основные типы заимствований. Также были проанализированы первостепенные причины активного проникновения англицизмов в профессиональный дискурс. Выявлены номинативная, компрессивная, интернациональная и идентификационная функции англицизмов в бизнес-коммуникации.

Ключевые слова: англицизмы, русскоязычная терминология, беспилотный транспорт, логистика, бизнес-коммуникация.

Процессы цифровизации логистики и развитие беспилотного транспорта сопровождаются активным проникновением английской лексики в русский профессиональный язык. Для студентов направления «Бизнес-экономика» это имеет практическое значение: значительная часть международной документации, технических регламентов и корпоративных презентаций в сфере транспорта и логистики создаётся на английском языке или содержит англоязычные термины. Как отмечают Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов и М.В.

Устюжанина, в условиях глобализации инженерной деятельности английский язык из академической дисциплины превращается в критически важный инструмент профессиональной коммуникации, где корректная интерпретация технической документации и точность терминологии определяют успех проектов [8]. Цель настоящей работы – проанализировать англицизмы, которые используются в русскоязычных текстах о беспилотной логистике, и определить их роль в формировании отраслевой терминосистемы [1].

Материалом исследования послужили фрагменты текстов о беспилотных грузовиках и логистических решениях, а именно публикации о проектах X5 Group и «КАМАЗ», аналитические материалы по теме «Беспилотные логистические коридоры». Отдельную группу образовали брендонимы и названия продуктов, которые встречаются в русскоязычных текстах: TuSimple, Kodiak Driver, Waymo Via, Einride, Pony.ai, DeepWay. Они не ассимилируются в русском языке, но выполняют идентифицирующую функцию, указывая на принадлежность компании к глобальному технологическому рынку [2].

В теоретическом плане англицизм понимается как слово, выражение или аббревиатура, заимствованные из английского языка либо образованные по английской модели. Анализ материала показал, что активное проникновение англицизмов в профессиональный дискурс логистики обусловлено несколькими первостепенными причинами. Одной из причин является глобализация технологий и доминирование английского языка в IT-сфере, что вызывает потребность в номинации новых объектов и стремление к интернационализации терминологии (например, V2X или digital twin). Именно поэтому английский язык является основным языком международных технических стандартов. Следовательно, этим обусловлена следующая причина – интернационализация терминологии. Она облегчает коммуникацию специалистов на международном уровне [1]. В логистике англицизмы выполняют прежде всего номинативную и терминообразующую функции, т.е. они позволяют кратко и однозначно называть новые технические решения.

В проанализированных текстах встречаются разные типы англицизмов. К прямым заимствованиям можно отнести слова «хаб» (hub), «дрон» (drone), «маркетплейс» (marketplace), «платунинг» (platooning). К транслитерированным единицам относятся «лидар» (LiDAR), «радар» (radar), «рефрижератор» (reefer / refrigerator). Аббревиатуры GPS, V2X, LiDAR, ITS функционируют как интернациональные элементы профессионального языка [6]. Семантические кальки представлены сочетаниями «беспилотный транспорт» (unmanned / driverless transport), «автономное вождение» (autonomous driving), «робот-доставщик» (delivery robot). Отдельную группу образуют брендонимы и названия продуктов: TuSimple, Kodiak Driver, Waymo Via, Einride, Pony.ai, DeepWay. Они не ассимилируются в русском языке, но выполняют идентифицирующую функцию, указывая на принадлежность компании к глобальному технологическому рынку [2].

Таблица 1 – Англицизмы в русскоязычном дискурсе беспилотной логистики

Английский источник	**Русскоязычный англицизм**	**Тип**	**Значение**
LiDAR	лидар	транслитерация	оптическое сканирование пространства
radar	радар	транслитерация	радиолокационное обнаружение объектов
hub	хаб	прямое заимствование	логистический узел, центр перевалки
drone	дрон	транслитерация	беспилотный летательный аппарат
platooning	платунинг	транслитерация	движение колонной с минимальным интер-

			валом
Vehicle-to-Everything (V2X)	V2X	аббревиатура	связь автомобиля с инфраструктурой и другими объектами
Global Positioning System (GPS)	GPS	аббревиатура	глобальная система позиционирования
marketplace	маркетплейс	прямое заимствование	онлайн-площадка для торговли
autonomous driving	автономное вождение	калька	вождение без участия водителя
delivery robot	робот-доставщик	гибридное образование	робот для доставки грузов
last mile	последняя миля	калька	конечный этап доставки до потребителя
digital twin	цифровой двойник	калька	виртуальная копия объекта или трассы
telematics	телематика	транслитерация	передача данных о транспорте на расстоянии
Intelligent Transport Systems (ITS)	ITS / ИТС	аббревиатура	интеллектуальные транспортные системы
truck platooning	движение колонной грузовиков	калька + пояснение	сцепка грузовиков в единый состав
self-driving truck	беспилотный грузовик	калька	грузовик без водителя

logistics hub	логистический хаб	гибридное сочетание	узел логистической инфраструктуры
fulfillment center	фулфилмент-центр	транслитерация	центр обработки и отправки заказов

Как видно из таблицы, англицизмы в беспилотной логистике неоднородны. Одни единицы уже освоены русским языком и используются без перевода, другие сохраняют графическую форму оригинала. Например, в текстах о проектах X5 Group и «КАМАЗ» встречаются сочетания «беспилотные логистические коридоры», «автопилотируемые перевозки», «тягач KAMAZ-54901», «рефрижераторный полуприцеп». При этом английские термины позволяют описывать технологические решения, которые ещё не получили устойчивых русских наименований [3].

Функции англицизмов в бизнес-коммуникации можно свести к нескольким основным. Номинативная функция заключается в назывании новых объектов и процессов: V2X, платунинг, лидар. Компрессивная функция проявляется в том, что аббревиатура или краткий термин заменяет развёрнутое описание. Интернациональная функция обеспечивает понимание российских специалистов в международном контексте. Идентификационная функция помогает маркировать принадлежность текста к инновационной сфере (например, брендонимы TuSimple, Waymo Via). Использование профессиональной лексики и терминологии направлено на эффективное решение конкретных задач и межкультурное взаимодействие в мультикультурной среде [8]. Наконец, оценочная функция может подчёркивать технологичность и современность компании [4].

Для студентов специальности «Бизнес-экономика» анализ таких единиц важен по двум причинам. Так, англицизмы составляют ядро профессиональной лексики в логистике и транспортном менеджменте. Более того, умение корректно использовать их в речи и документах повышает

конкурентоспособность выпускника на рынке труда. Например, в текстах о X5 Group встречаются термины «цифровая стратегия», «роботизированный распределительный центр», «автономные мобильные роботы», «мультитемпературные рефрижераторные полуприцепы» [5]. Эти сочетания показывают, как английская терминология встраивается в русскоязычный бизнес-дискурс и одновременно адаптируется к нему [7].

Таким образом, англицизмы в сфере беспилотного транспорта представляют собой не случайное явление, а закономерный результат технологического и экономического развития. Они выполняют номинативную, компрессивную, интернациональную и идентификационную функции, формируя терминосистему новой логистики. Мы считаем, что перспективы дальнейшего исследования связаны с изучением путей унификации таких терминов, созданием русских эквивалентов и разработкой учебных материалов по профессиональному английскому языку для будущих экономистов и логистов.

Список использованных источников и литературы:

[1] Крысин Л.П. Русское слово, своё и чужое: Исследования по современному русскому языку и социолингвистике. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 888 с.

[2] Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке // Язык и культура. – 2003. – №5. – С. 35-43.

[3] Автоматизация грузовых перевозок машин в логистических перевозках: экономические перспективы и особенности реализации [электронный ресурс] // CYBERLENINKA.RU. – Электрон. данные. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-gruzovyh-perevozok-mashin-v-logisticheskih-perevozkah-ekonomicheskie-perspektivy-i-osobennosti-realizatsii (дата обращения 29.09.2026). – Заглавие с экрана.

[4] Беспилотные грузовики в логистике [электронный ресурс] // LOGISTICS.RU. – Электрон. данные. URL:

https://logistics.ru/avtomatizaciya-logistiki-transportirovka/bespilotnye-gruzoviki-v-logistike-gde-zakanchivaetsya (дата обращения 29.09.2026). – Заглавие с экрана.

[5] X5 Group запустила регулярные автопилотируемые перевозки [электронный ресурс] // X5.RU. – Электрон. данные. URL: https://www.x5.ru/ru/news/x5-group-zapustila-regulyarnye-avtopilotiruemye-gruzoperevozki/ (дата обращения 30.09.2026). – Заглавие с экрана.

[6] Artificial Intelligence for Optimal Truck Platooning [электронный ресурс] // ROSAP.NTL.BTS.GOV. – Электрон. данные. URL: https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/73009/dot_73009_DS1.pdf (дата обращения 30.09.2026). – Заглавие с экрана.

[7] Цифровая стратегия 2024 [электронный ресурс] // X5.RU. – Электрон. данные. URL: https://www.x5.ru/ru/investors-and-media/presentations/ (дата обращения 30.09.2026). – Заглавие с экрана.

[8] Улюмджиева Г.С. Английский язык как инструмент глобальной инженерной коллаборации: эффективные методики обучения в неязыковой среде вуза / Г.С. Улюмджиева, А.А. Адьянов, М.В. Устюжанина // Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов (шифр – МКСВ): сборник материалов XXVIII Международной научно-практической конференции. – Москва, 2025. – С. 16-20. – EDN UUDLQP.

© Ф.И. Фомина, С.М. Игошева, 2026

М.М. Сарычев,
адъюнкт адъюнктуры
напр. «Юриспруденция»,
*науч. рук.: **А.А. Дягилев,***
к.ю.н., доц.,
Нижегородская академия МВД России,
г. Нижний Новгород Российская Федерация

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: статья посвящена анализу нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность правоохранительных органов в сфере противодействия киберпреступности, с акцентом на оперативно-розыскные мероприятия (далее – ОРМ) и их правовые основания. Рассматриваются ключевые законодательные акты, включая Федеральные законы №111-ФЗ, 167-ФЗ и 144-ФЗ, которые расширили уголовную ответственность за IT-преступления, а также регламентировали внедрение автоматизированных систем для блокировки незаконных транзакций. Подчеркивается роль ФЗ №152 «О персональных данных» в защите информации и частичная адаптация положений Будапештской конвенции в российское законодательство.

Особое внимание уделяется методам ОРМ, таким как мониторинг цифровых каналов связи, взаимодействие с операторами связи для сбора метаданных и применение спецтехники для нейтрализации вредоносных программ. Выявлены системные ограничения, включая использование преступниками анонимизирующих технологий, трансграничный характер преступлений и коллизии между оперативной деятельностью и правами граждан на приватность.

Автор предлагает инновационные меры для повышения

эффективности борьбы с киберпреступностью: интеграцию искуственного интелекта (далее – ИИ) и Big Data для прогнозирования атак, создание межведомственных платформ обмена данными и развитие образовательных программ по кибербезопасности. Подчеркивается необходимость баланса между технологической адаптацией, совершенствованием законодательства и международным сотрудничеством.

Ключевые слова: киберпреступность, оперативно-розыскные мероприятия, нормативно-правовая база, анонимизация, искусственный интеллект, цифровая безопасность.

Нормативно-правовая база представляет собой систему законодательных актов, регулирующих деятельность правоохранительных органов в сфере противодействия киберпреступности. Её ключевая роль – обеспечение законности оперативно-розыскных мероприятий и защита прав граждан.

Тенденция увеличения числа зарегистрированных преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, обусловила активизацию работы правоохранительных органов по совершенствованию законодательной и нормативной базы. Так, Федеральным законом от 23.04.2018 №111-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации» были введены дополнительные составы в Уголовный кодекс Российской Федерации: «кража, совершенная с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств» и «мошенничество в сфере компьютерной информации, совершенное с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств», относящиеся к категории IT-преступлений. Федеральным законом от 27.06.2018 №167-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части противодействия хищению денежных средств» (далее – Федеральный закон №167-ФЗ) регламентирован запуск автоматизированных систем «ФинЦЕРТ» и «Фид-Антифрод». Последняя предназначена для исполнения норм Федерального закона №167-ФЗ в части создания, формирования и ведения базы данных о случаях и попытках осуществления переводов

денежных средств без согласия клиента и обеспечения возможности получения операторами по переводу денежных средств, операторами платежных систем, операторами услуг платежной инфраструктуры информации из базы данных. Маршрутизация данных от участника-плательщика к участнику-получателю осуществляется автоматически. В соответствии с законом кредитно-финансовые организации также наделены полномочиями своевременно блокировать незаконные транзакции.

Основным нормативно-правовым актом, регулирующими оперативно-розыскное предупреждение преступлений, связанных с ИТТ, являются ФЗ №144-ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности», закрепляющий правовых основания для ОРМ, включая сбор цифровых доказательств и контроль коммуникаций [1]. Так, 6 статья закрепляет право оперативных подразделений на проведение мероприятий, направленных на предупреждение, выявление и пресечение преступлений, статья 8 разрешает мониторинг сетевого трафика для выявления подготовки к преступлениям (например, фишинговых атак). В 28 главе УК РФ закреплена уголовная ответственность за киберпреступления а именно неправомерный доступ к компьютерным данным (ст. 272); создание и распространение вредоносных программ (ст. 273); нарушение правил эксплуатации средств хранения информации (ст. 274), также статьи 159.3 и 159.6 УК РФ регламентирующие квалификацию мошенничества с применением электронных платежных систем и иных ИТТ [2].

В целях обеспечения защиты информации, что критически важно при расследовании утечек данных, был утвержден ФЗ №152 «О персональных данных», определяющий меры защиты персональных данных, что актуально при расследовании утечек информации и фишинговых атак.

Международные акты также играют важную роль в формировании правовой основы оперативно-розыскное предупреждение преступлений, связанных с ИТТ. Несмотря на отсутствие ратификации Будапештской конвенции о киберпреступности (2001), её положения частично учитываются в российском законодательстве, с целью гармонизации

подходов к борьбе с трансграничной киберпреступностью.

Для предупреждения преступлений, связанных с ИТТ, применяются следующие оперативно-розыскные мероприятия (далее – ОРМ): мониторинг цифровых каналов связи (ст. 8 ФЗ №144-ФЗ), включая анализ трафика и выявление подозрительных активностей, оперативная разработка сетевых ресурсов (форумы, мессенджеры) с целью выявления групп, занимающихся кибермошенничеством, взаимодействие с телекоммуникационными операторами для получения метаданных (ст. 64 Федерального закона от 07.07.2003 №126-ФЗ «О связи») и использование специальных технических средств для нейтрализации вредоносного программного обеспечения. Методология включает совокупность технических и процессуальных методов, направленных на профилактику и пресечение преступлений в цифровой среде.

Мониторинг цифровых каналов применяется в основном для анализа трафика в социальных сетях и мессенджерах для выявления групп, планирующих кибератаки. Так благодаря данному ОРМ есть возможность обнаружить фишинговые рассылок через анализ подозрительных доменов.

Сущность взаимодействия с операторами связи заключается в получении метаданных (время, место соединения) для установления цепочек коммуникаций злоумышленников. Выявление IP-адресов, используемых для DDoS-атак.

Спецтехника в основном используется в целях внедрения программных средств для нейтрализации ботнетов или блокировки вредоносных ресурсов. Примером осуществлений данного ОРМ служит операция по ликвидации серверов, распространяющих ransomware.

Системные ограничения, снижающие эффективность борьбы с киберпреступностью, обусловленные технологическими и правовыми факторами. Несмотря на развитую законодательную базу, существуют ряд системных препятствующих правоприменительной деятельности.

Одной из таких проблем является анонимизация преступников с помощью использование VPN, криптовалют и TOR-сетей затрудняющих идентификацию злоумышленников.

По этой причине для расследования мошенничества с Bitcoin-кошельками возникает необходимость сотрудничества с зарубежными криптобиржами. Следовательно трансграничный характер преступлений тоже является значительным препятствием в расследовании данных преступлений, и являются причиной юрисдикционных конфликтов при расследовании атак, исходящих из других стран. Так при кибератаке на российский банк, организованной группировкой из Юго-Восточной Азии, возникли проблемы признания действий киберпреступников незаконными, поскольку в своей деятельности они использовали легитимные процессы, притом принося своими действиями вред [3].

В то же время необходимо о правах граждан на приватность, и колизией возникающей между осуществлением ОРМ и защитой прав граждан. Важен баланс между необходимостью ОРМ и соблюдением ст. 23–24 Конституции РФ. Так ведутся споры насчет массового сбора метаданных граждан, с момента объявления Эдварда Сноудена в 2014 году о нарушении прав человека при помощи данного инструмента и возможности получить точную информацию о личной жизни граждан, о том, с кем они общаются и даже каких политических взглядов придерживаются.

Для преодоления текущих ограничений и повышения эффективности ОРД целесообразно введение инновационныех мер. Так интеграция ИИ и Big Data при помощи написания алгоритмов машинного обучения анализируют паттерны сетевых атак для их прогнозирования. Подобным образом работает система предупреждения о фишинге на основе анализа текстовых сообщений. Однако осуществление данных мер невозможно без подготовка кадров специализирующихся в сфере противодействия киберпреступности. Вследствие, необходимо развивать создание учебных программ по кибербезопасности в ведомственных вузах МВД, таких как курсы по расследованию криптовалютных мошенничеств.

Одним из перспективных направлений кибербезопасности является создание межведомственной платформы, а именно единой базы данных для обмена информацией между МВД, ФСБ и Роскомнадзором, по аналогии с системой «Киберщит»

для оперативного блокирования вредоносных ресурсов [4].

Современные правовые и оперативные механизмы борьбы с киберпреступностью требуют постоянной адаптации к технологическим вызовам. Успешное предупреждение преступлений с использованием ИТТ возможно только при сочетании совершенствования законодательства, внедрения технологических инноваций и усиления международного сотрудничества (обмен опытом и данными). Создание комплексной системы, объединяющей правовые нормы, технические методы и междисциплинарное взаимодействие является необходимостью для минимизации киберугроз. Решение указанных проблем позволит минимизировать латентность киберпреступлений и повысить уровень защищенности цифрового пространства.

Список использованных источников и литературы:

[1] Об оперативно-розыскной деятельности: Федеральный закон от 12 августа 1995 г. №144-ФЗ: ред. от 1 апреля 2025 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. 1995. №33. Ст. 3349. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7519/ (дата обращения: 14.10.2026).

[2] Уголовный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 13 июня 1996 г. №63-ФЗ: ред. от 26 июля 2026 г. // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ (дата обращения: 14.10.2026).

[3] Се Чжаохэн Противодействие цифровой преступности в сфере торговли людьми в государствах АСЕАН: опыт Китая // Вестник ПАГС. 2025. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/protivodeystvie-tsifrovoy-prestupnosti-v-sfere-torgovli-lyudmi-v-gosudarstvah-asean-opyt-kitaya (дата обращения: 14.03.2025).

[4] Сулейманов Раис Равкатович Семинар «Противодействие экстремизму и терроризму в сети Интернет. Киберщит» // Мусульманский мир. 2018. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/seminar-protivodei-stvie-ekstremizmu-i-terrorizmu-v-seti-internet-kiberschit (дата

обращения: 14.03.2025).

[5] Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 14.10.2026).

[6] О связи: Федеральный закон от 7 июля 2003 г. №126-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2003. №28. Ст. 2895. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/19708 (дата обращения: 14.10.2026).

[7] Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. №31, ч. 1. Ст. 3448. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 14.10.2026).

[8] О персональных данных: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. №31, ч. 1. Ст. 3451. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: 14.10.2026).

[9] О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации: Федеральный закон от 26 июля 2017 г. №187-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001201707260023 (дата обращения: 14.10.2026).

[10] О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 23 апреля 2018 г. №111-ФЗ // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_296451/ (дата обращения: 14.10.2026).

[11] О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части противодействия хищению денежных средств: Федеральный закон от 27 июня 2018 г. №167-ФЗ // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_301060/ (дата обращения: 14.10.2026).

[12] О некоторых вопросах судебной практики по уголовным делам о преступлениях в сфере компьютерной информации, а также иных преступлениях, совершённых с использованием электронных или информационно-телекоммуникационных сетей, включая сеть «Интернет»: постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 декабря 2022 г. №37 // КонсультантПлюс: справочно-правовая система. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_434573/ (дата обращения: 14.10.2026).

[13] Конвенция о преступности в сфере компьютерной информации ETS №185: заключена в Будапеште 23 ноября 2001 г. // ГАРАНТ: информационно-правовой портал. URL: https://base.garant.ru/4089723/ (дата обращения: 14.10.2026).

[14] Концепция государственной системы противодействия противоправным деяниям, совершаемым с использованием информационно-коммуникационных технологий: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2024 г. №4154-р // Правительство России: официальный сайт. URL: http://government.ru/docs/53922/ (дата обращения: 14.10.2026).

[15] Батоев В.Б. Преступления, совершаемые с использованием или применением информационно-телекоммуникационных технологий: способы их совершения и количественные характеристики // Правопорядок: история, теория, практика. 2023. №3 (38). С. 101-112. DOI: 10.47475/2311-696X-2023-38-3-101-112

[16] Батоев В.Б. Социальный портрет личности преступника, совершающего преступления с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, и его значение для оперативно-розыскной характеристики // Виктимология. 2023. Т. 10, №2. С. 171-182. DOI: 10.47475/2411-0590-2023-10206.

[17] Шаров В.И. «Цифровая оперативно-розыскная деятельность» и цифровизация противодействия преступлениям // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2025. №3 (107). С. 171-178.

[18] Отчёт Центра мониторинга и реагирования на

компьютерные атаки в кредитно-финансовой сфере Департамента информационной безопасности Банка России // Банк России: официальный сайт. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/32088/survey_0917_0818.pdf (дата обращения: 14.10.2026).

© *М.М. Сарычев, 2026*