

Адаптация зарубежных практик регулирования национальных платежных систем в условиях расширения периметра платежного рынка

Белова Марианна Толевна

Канд. экон. наук, доц. каф. банковского дела и монетарного регулирования
ORCID: 0000-0001-6505-8607, e-mail: mtbelova@fa.ru

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

Аннотация

Целью исследования является разработка предложений по совершенствованию регулирования национальной платежной системы (далее – НПС) Российской Федерации (далее – РФ) для обеспечения ее развития в современных условиях на основе адаптации передовых зарубежных практик в платежной сфере. Для реализации цели поставлены следующие задачи: исследование передовых зарубежных практик регулирования НПС в условиях цифровизации; определение периметров платежных рынков с учетом регулирования небанковских поставщиков платежных услуг и повышения уровня конкуренции; определение инфраструктурных особенностей в зарубежной практике в контексте обеспечения развития НПС; разработка карты регуляторных трендов в области функционирования НПС РФ. Теоретической базой исследования послужили научные труды ученых по проблемам развития регуляторных основ НПС. Источниками информации выступили информационно-аналитические материалы, а также эмпирические данные из открытых источников. Методология исследования основывалась на использовании системного, эволюционного и институционального подходов, а также метода ступенчатого оценивания с опорой на анализ направлений, моделей и подходов по развитию регулирования в НПС. Научная новизна состоит в развитии теоретических основ влияния цифровизации платежных услуг на расширение периметра платежного рынка и в разработке соответствующих изменений регуляторной среды. Главными результатами работы являются систематизация передовых зарубежных практик регулирования НПС; разработка предложений по развитию регулирования в условиях расширения периметра платежного рынка; освоение направлений совершенствования развития регулирования платежного рынка в условиях возрастающей конкуренции на рынке платежных услуг.

Ключевые слова

НПС, регулирование НПС, платежные услуги, небанковские поставщики платежных услуг, цифровизация, платежные технологии, технологии распределенных реестров, искусственный интеллект

Для цитирования: Белова М.Т. Адаптация зарубежных практик регулирования национальных платежных систем в условиях расширения периметра платежного рынка // Вестник университета. 2025. № 9. С. 177–191.

© Белова М.Т., 2025.

Статья доступна по лицензии Creative Commons “Attribution” («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Adaptation of foreign practices of regulation of national payment systems in the context of expansion of the perimeter of the payment market

Marianna T. Belova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Banking and Monetary Regulation
ORCID: 0000-0001-6505-8607, e-mail: mtbelova@fa.ru

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

The objective of the study is to develop proposals for improving the regulation of the national payment system (hereinafter referred to as NPS) of the Russian Federation (hereinafter referred to as RF) in order to ensure its development in modern conditions based on the adaptation of advanced foreign practices in the payment sphere. To achieve this goal, the following tasks were set: study of advanced foreign practices in regulating NPS in the context of digitalization; determination of the perimeters of payment markets taking into account the regulation of new types of payment service providers and increasing the level of competition; determination of infrastructure features in foreign practice in the context of ensuring the development of NPS; development of a map of regulatory trends in the functioning of the NPS of the RF. The theoretical basis of the study is the scientific works of scientists on the problems of development of regulatory frameworks for NPS. The sources of information were information and analytical materials, as well as empirical data from open sources. The research methodology was based on the use of systemic, evolutionary and institutional approaches, as well as the method of stepwise assessment based on the analysis of directions, models and approaches to the development of regulation in the NPS. The significance of the conducted research work consists in improving the regulatory aspects of the functioning of NPS in the context of digitalization. The main results of the work are systematization of advanced foreign practices for regulating NPS; development of proposals for the development of regulation in the context of expanding the perimeter of the payment market; development of directions for improving the development of regulation of the payment market in the context of increasing competition in the payment services market.

Keywords

NPS, regulation of NPS, payment services, non-bank payment service providers, digitalisation, payment technologies, distributed ledger technologies, artificial intelligence

For citation: Belova M.T. (2025) Adaptation of foreign practices of regulation of national payment systems in the context of expansion of the perimeter of the payment market. *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 177–191.



ВВЕДЕНИЕ

Современное развитие финансового рынка в Российской Федерации (далее – РФ, Россия) и мире определяется несколькими ключевыми процессами: стремительным увеличением количества новых платежных продуктов и форматов их предоставления, глобализацией финансовых услуг, а также совершенствованием каналов дистрибуции через использование передовых технологий. Финансовая система страны, опирающаяся на стабильную и бесперебойно функционирующую национальную платежную систему (далее – НПС), однозначно более устойчива к внешним шокам. Регулирующие органы стран мира все больше стремятся к балансу между внедрением инноваций в платежной сфере и обеспечением безопасности и стабильности функционирования НПС.

Финансовые институты должны внедрять изменения в существующие процессы, чтобы оставаться конкурентоспособными и востребованными на рынках платежных услуг. Банки как поставщики платежных услуг должны перестраивать свои приоритеты в соответствии с меняющейся динамикой рынка малого и среднего бизнеса (далее – МСБ), чтобы обеспечить себе положительный долгосрочный финансовый результат. В этой связи регулирующим органам следует сосредоточиться на развитии НПС и обеспечении растущего спроса населения и бизнеса на удаленные сервисы и технологии бесконтактных платежей.

Значительный вклад в развитие исследований платежных систем внесли труды отечественных специалистов: М.А. Абрамовой, Н.В. Байдуковой, Г.Н. Белоглазовой, М.П. Березиной, Л.Н. Красавиной, С.В. Криворучко, А.П. Кроливецкой, О.М. Коробейниковой, Д.А. Кочергина, О.И. Лаврушина, А.С. Обаевой, М.В. Образцова, П.В. Ревенкова, О.С. Рудаковой, О.Г. Семенюты, П.А. Тамарова, В.М. Усоскина, В.А. Черненко и др. Более детально вопросы разработки и совершенствования регуляторных основ функционирования НПС с учетом страновых особенностей и вовлеченности государства в регулирование платежной сферы нашли свое отражение в научных исследованиях Г. Бугара, М. Сомогивари, В.Н. Агеева, А.В. Власова, В.В. Баранова, Ф.Ф. Шарипова, М.А. Дьяконовой [1–4]. Д.А. Чепак анализирует возможности совершенствования нормативно-правового аппарата в области стратегии развития НПС и описывает комплекс мероприятий по созданию генеральной архитектуры единого платежного пространства с точки зрения инфраструктурных механизмов [5]. Однако современные тенденции развития НПС обуславливают потребность выявления, идентификации и систематизации направлений совершенствования регулирования с учетом процессов цифровизации платежных услуг и новых вызовов для платежной сферы России, детерминированных геополитическими и экономическими процессами. Эти проблемы не нашли достаточного концептуального и прикладного подкрепления, что определяет актуальность темы исследования.

РЕГУЛИРОВАНИЕ НПС С УЧЕТОМ НОВЫХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ

Одна из ключевых задач Центрального банка РФ (далее – ЦБ РФ, Банк России) заключается в поддержании стабильности и стимулировании роста НПС, что вызывает необходимость постоянного совершенствования регулирования с учетом новых факторов развития и процессов цифровизации экономики.

Разграничим понятия «платежная система» и НПС. Платежная система – это совокупность правил, технологий и процедур, обеспечивающих перевод денежных средств между участниками системы (банками, организациями, физическими лицами). НПС – это платежная система, действующая внутри одной страны и регулируемая национальным законодательством. Она служит основой для проведения внутренних расчетов и обеспечивает стабильность финансовой инфраструктуры государства.

Показатели платежного рынка демонстрируют рост электронных транзакций, а также связь структурных изменений в платежной сфере с инновациями в области мгновенных платежей, цифровых кошельков и пр. Общемировым трендом является переход к безналичной экономике, который разворачивается с учетом экономических и социокультурных различий географических регионов. Эта тенденция все чаще характеризуется зависимостью от цифровых способов оплаты. Отдельные страны (например, Швеция) возглавляют эту трансформацию, активно интегрируя инновационные платежные решения, что значительно снижает зависимость от наличных денег. Это улучшает качество транзакций для потребителей и несет ощутимые преимущества продавцам товаров и услуг, особенно малому бизнесу и микропредприятиям.

Как известно, законодательство о НПС в мировой практике определяет ключевые функции основных участников платежного рынка, правила оказания платежных услуг, функционал платежных инструментов, предоставляя поставщикам данных услуг возможности для создания собственных дополнительных сервисов. Важно подчеркнуть, что принципы регулирования платежной сферы в РФ в целом сопоставимы с принципами, применяемыми в других странах мира. Так, в Европейском союзе (далее – ЕС), как и в России, определены основные участники платежного рынка, виды платежных услуг и инструментов, требования к раскрытию информации и защите прав потребителей. При этом имеющиеся особенности регулирования в НПС продиктованы структурой рынка и используемыми бизнес-моделями¹. Поэтому исследование и последующая адаптация передовых зарубежных практик регулирования НПС необходимы в целях обеспечения условий развития НПС РФ.

В настоящее время платежная индустрия во всем мире трансформируется под воздействием различных факторов, среди которых можно выделить:

- изменения в поведении и предпочтениях потребителей;
- прогресс в области цифровых технологий и регулирования;
- появление новых инновационно-прогрессивных игроков в области платежей;
- общемировой тренд возрастающей инфляции и высоких процентных ставок – потребители рассматривают возможности по сокращению издержек при проведении платежей.

Негативное воздействие пандемии COVID-19 на МСБ усугубилось глобальным инфляционным давлением и сохраняющейся геополитической напряженностью. Малые и средние предприятия (далее – МСП) нуждаются в платежных сервисах, которые были бы удобными и одновременно экономически эффективными [6]. Также они рассматривают для себя платежные продукты и услуги, которые можно было бы адаптировать к их конкретным запросам. На рис. 1 представлены результаты опроса по главным ожиданиям МСП от НПС в разбивке по трем регионам мира: Америка, Азиатско-Тихоокеанский регион (далее – АТР) и Европа.



Составлено автором по материалам источника²

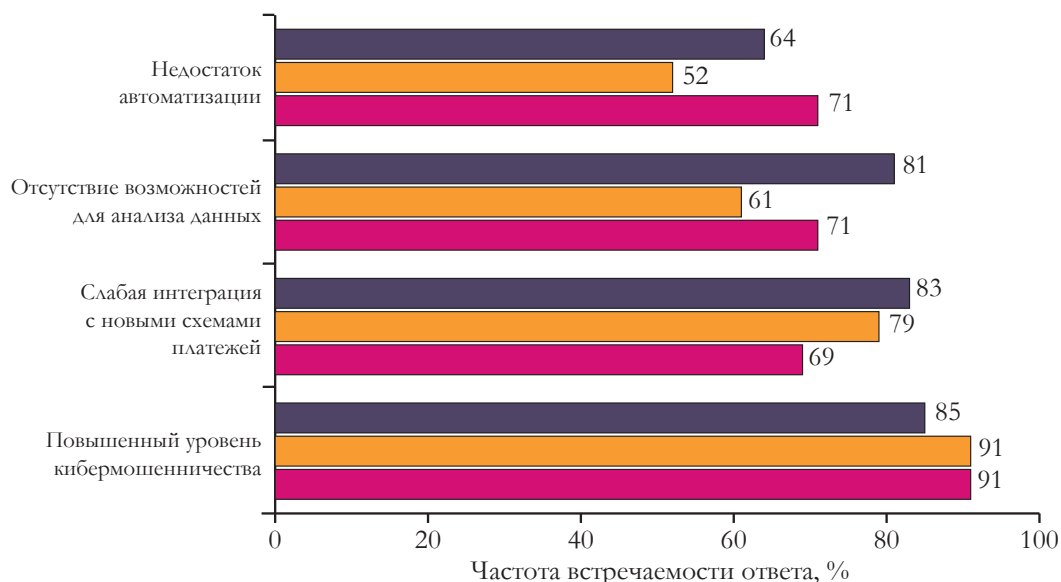
Рис. 1. Результаты опроса по главным ожиданиям от НПС

Анализируя результаты опроса по главным ожиданиям от НПС, можно сделать вывод, что во всех рассмотренных регионах мира МСП ожидают защиту от киберпреступлений, беспрепятственное взаимодействие между различными способами оплаты, доступные трансграничные платежи, обработку платежей в режиме реального времени и др. Поставщики платежных услуг отмечают, что МСП сталкиваются с нерешенными проблемами по организации процессов и внедрению новых технологий: несовместимые

¹ Банк России. Стратегия развития национальной платежной системы на 2021–2023 годы. Режим доступа: https://cbr.ru/Content/Document/File/120210/strategy_nps_2021-2023.pdf (дата обращения: 13.06.2025).

² Capgemini. World payments report 2022. Режим доступа: <https://www.capgemini.com/pt-en/insights/research-library/world-payments-report-2022/> (дата обращения: 13.06.2025).

форматы и каналы обмена сообщениями, устаревшие или изолированные платежные процессы, неэффективные методы кредитования и инкассации, ограничения в области трансграничных платежей, задержки в обработке/расчетах и др. Отдельно стоит выделить технологические проблемы при осуществлении платежей, среди которых низкий уровень автоматизации, отсутствие возможностей для полного анализа данных и недостаточная интеграция с оптимизированными схемами проведения платежей, а также высокий уровень кибермошенничества (рис. 2).



Составлено авторами по материалам источника³

Рис. 2. Технологические проблемы при осуществлении платежей

Отдельного внимания заслуживает вопрос регулирования допуска на платежный рынок небанковских поставщиков платежных услуг – организаций, не имеющих банковской лицензии и, как следствие, не являющихся субъектами банковского надзора. Большинство стран с развитыми платежными рынками (Соединенные Штаты Америки (далее – США), Великобритания, Китай, Индия и др.) разрешают небанковским организациям самостоятельно, без договоров с банками, оказывать платежные услуги: принимать и передавать платежные распоряжения клиентов, обеспечивать оплату платежными картами, вести электронные кошельки. Для учета и контроля за такой деятельностью компаний используются специальные платежные лицензии (Индия), регистрация в едином реестре (Великобритания), лицензии на отдельные виды деятельности (США) и т.п.⁴ Российское законодательство в области регулирования платежной сферы также постепенно трансформируется с точки зрения предоставления не только банкам, но и финтех-компаниям (финтех – финансовые технологии), нефинансовым организациям, а также небанковским финансовым организациям (страховым, брокерским и микрофинансовым компаниям) возможности оказания платежных услуг.

Согласно проектируемым изменениям в федеральный закон «О национальной платежной системе», в РФ предполагается создание трех типов небанковских поставщиков платежных услуг:

- I тип будет заниматься только инициированием переводов по поручению клиентов (чистые активы должны будут составлять не менее 5 млн руб.);
- II тип сможет оказывать услуги по переводу денежных средств в части агрегирования переводов (чистые активы должны быть не менее 10 млн руб.);
- III тип сможет предоставлять услуги по переводу денежных средств в качестве оператора электронных денежных средств (объем чистых активов – не менее 50 млн руб.).⁵

³ Capgemini. World payments report 2022. Режим доступа: <https://www.capgemini.com/pt-en/insights/research-library/world-payments-report-2022/> (дата обращения: 13.06.2025).

⁴ Банк России. Цифровизация платежей и внедрение инноваций на платежном рынке. Аналитический доклад. Режим доступа: https://cbr.ru/Content/Document/File/161600/analytical_report_20240605.pdf (дата обращения: 13.06.2025).

⁵ Законопроект № 673197-8 «О внесении изменений в Федеральный закон „О национальной платежной системе“ (в части введения института небанковских поставщиков платежных услуг)». Режим доступа: https://sozd.duma.gov.ru/bill/673197-8#bh_note (дата обращения: 13.06.2025).

Таким образом, среди особенностей функционирования небанковских поставщиков платежных услуг выделим следующие: во-первых, это должно быть юридическое лицо, которое не является кредитной организацией и включено в специальный реестр Банка России; во-вторых, за небанковским поставщиком закрепляется право оказывать услуги по инициированию и сопровождению денежных переводов, в том числе в электронной форме; в-третьих, средства клиентов для переводов будут на специальном счете ЦБ РФ; в-четвертых, денежные средства на этом счете сформируют «иммунитет» от взысканий по обязательствам небанковских поставщиков платежных услуг.

Само появление института небанковских поставщиков, с одной стороны, будет способствовать повышению качества и доступности платежных услуг для населения, развитию конкуренции на платежном рынке, сокращению стоимости платежей, а также формированию среды для развития инновационных платежных сервисов, а с другой стороны, появлению новых рисков, связанных с возникновением дополнительного посредника между клиентом и обслуживающей его кредитной организацией, а также возрастанию угрозы для кибербезопасности, рисков дистанционного мошенничества, отмывания денежных средств и др.

НОВАЦИИ В ОБЛАСТИ НПС С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВНЕДРЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Рассмотрим некоторые новации в области функционирования НПС с точки зрения внедряемых технологий.

1. Искусственный интеллект (далее – ИИ). Согласно исследованиям Deloitte, 70 % финансовых организаций в мире уже используют ИИ и машинное обучение, а в части клиентских финансовых сервисов проникновение технологии – 84 %⁶. По оценкам McKinsey Global Institute, генеративный ИИ может помочь увеличить годовой доход мировой банковской отрасли от 200 до 340 млрд долл. США, что однозначно повлияет и на платежный сегмент⁷.

Выделим некоторые направления использования ИИ в области регулирования НПС (рис. 3).

Внедрение этой технологии становится важнейшим инструментом совершенствования регулирования НПС, способствуя оптимизации процесса обнаружения мошеннических операций, в частности, с целью их последующего предотвращения, повышению уровня доверия населения и бизнеса к финансовым институтам государства, а также улучшению стратегического планирования при разработке регуляторных новаций в платежной сфере [8].

2. Переход к 5G/6G (англ. fifth/sixth generation – пятое/шестое поколение) предоставит дополнительные возможности передачи и обработки больших массивов данных, полномасштабного развертывания интернета вещей (англ. internet of things), что будет способствовать облегчению регуляторных процессов в НПС. Задержки и ошибки при передаче данных сведутся к незначительным показателям.

3. Биометрия становится обязательным элементом для получения доступа к цифровым ресурсам государственных и коммерческих структур. Благодаря удобству и уникальности биометрических маркеров (например, отпечатков пальцев или радужной оболочки глаза) данный метод идентификации постепенно превращается в основной способ подтверждения личности. Однако, учитывая потенциальные риски безопасности персональных данных и определенное недоверие среди населения, эта технология нуждается в дополнительной регуляторной и правовой проработке.

4. AR/VR-технологии (англ. augmented reality – дополненная реальность, virtual reality – виртуальная реальность) как основа для полного погружения в виртуальные миры и метавселенные. В обозримом будущем специальные очки или линзы могут заменить традиционные способы оплаты, доступные на сегодняшний день через компьютеры, смартфоны и другие устройства.



Составлено автором по материалам источника [7]

Рис. 3. Применение ИИ в регулировании НПС

⁶ Deloitte. Tech trends 2024. Режим доступа: https://ict.moscow/static/pdf/files/DI_Tech-trends-2024.pdf (дата обращения: 13.06.2025).

⁷ Chui M., Yee L. AI could increase corporate profits by \$4.4 trillion a year, according to new research. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview/in-the-news/ai-could-increase-corporate-profits-by-4-trillion-a-year-according-to-new-research> (дата обращения: 13.06.2025).

5. Квантовые вычисления помогут в решении задач по оптимизации, шифровки и дешифровки, поиску решений с большим количеством неизвестных. Данную технологию стоит рассматривать в связке с возможностями, предоставляемыми ИИ в области регулирования НПС.

6. Облачные технологии существенно сокращают затраты на создание собственной ИТ-инфраструктуры (ИТ – информационные технологии) и предоставляют возможность оперативно адаптироваться к изменениям, вызванным потребностями обработки данных. Следующим этапом эволюции облачных технологий можно рассматривать туманные вычисления (англ. fog computing), которые расширяют возможности облака ближе к границе сети конечного пользователя. Это решение ускоряет предварительную обработку данных в рамках регулирования НПС и поддерживает выполнение сложных расчетов без существенных задержек.

Облачные технологии обеспечивают масштабируемость, гибкость и экономичность, с которыми не могут сравниться традиционные локальные системы. Использование облачной инфраструктуры способствует обеспечению обработки данных в режиме реального времени, повышению безопасности и качества обслуживания клиентов. Данные являются одним из важнейших элементов в ландшафте Payments 4.X. Сбор, анализ и извлечение информации из огромных объемов данных о транзакциях имеет первостепенное значение. Расширенная аналитика и алгоритмы машинного обучения позволяют регуляторам выявлять мошенничество в режиме реального времени, персонализировать обслуживание клиентов и оптимизировать операции.

7. Интернет Web 3.0 объединяет различные экосистемы, метавселенные и онлайн-платформы в единую цифровую среду, основанную на технологии распределенного реестра (англ. distributed ledger technology, далее – DLT), семантических сетях и ИИ. В долгосрочной перспективе Web 3.0 позволит обеспечить плавный переход между различными процессами и повысит контроль пользователей над своими персональными данными при осуществлении платежей.

8. Открытый банкинг предполагает предоставление нефинансовым компаниям доступа к банковской инфраструктуре посредством технологии Open API (англ. application programming interface – программный интерфейс приложений), что позволит интегрировать финансовые продукты и услуги прямо в их собственные платформы. На основе открытого банкинга будет развиваться концепция встроенных финансов.

9. Компонуемая архитектура современных платежных систем позволяет платежным компаниям настраивать сервисы, возможности и функционал – построение и использование сторонних сервисов по принципу plug-and-play (англ. подключи и пользуйся) [9].

ЗАРУБЕЖНЫЕ ПРАКТИКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ НПС

Проведем анализ зарубежных практик регулирования НПС с учетом отраслевых инициатив и положений в платежной сфере с помощью метода ступенчатого оценивания по следующим компонентам:

- характеристика НПС;
- текущее регулирование НПС;
- изменения с учетом цифровизации и регуляторные инициативы.

Репрезентативность данных для анализа изменений платежных рынков основана на принципе обеспечения выборки развитых стран, которые представляют различные макроекономические регионы мира.

1. США (Северная Америка). *Clearing House Interbank Payment System* (далее – CHIPS) представляет собой частную систему расчетов по трансграничному переводу средств в долларах США. Это преимущественно межбанковские расчеты (краткосрочные кредиты, подкрепление корреспондентских счетов и т.д.), разного рода коммерческие клиентские платежи.

Automated clearing house (далее – ACH) – автоматизированная клиринговая система, включающая 32 региональные электронные межбанковские сети, используемые для электронного заключения сделок с гарантированной оплатой в течение одного банковского дня. ACH является основной системой, которую используют для электронного перевода средств (англ. electronic funds transfer). С помощью ACH средства депонируются в финансовых учреждениях электронным способом, а платежи производятся онлайн.

Центральный модуль PS-ACH, разработанный корпорацией ProgressSoft, – это «решение, позволяющее осуществлять полный цикл клиринга платежных операций как прямого списания (DD), так и прямого зачисления (DC) между финансовыми учреждениями в режиме сквозной автоматизированной

обработки 24/7»⁸. В 2022 г. объем транзакций АСН превысил 72,6 трлн долл. США⁹, что позволило провести более 30 млрд электронных финансовых транзакций.

Electronic payment network – центр обмена финансовыми данными, который занимается электронными переводами средств для частного сектора, используется для обработки регулярных платежей, а также разовых дебетовых переводов.

Через АСН debit осуществляются электронные денежные переводы, мобильные платежи. Для этого банкам присваивается транзитный номер маршрутизации (англ. routing transit number) от Американской банковской ассоциации, который финансовые учреждения используют для передачи информации о своей системе маршрутизации денежных средств. Банки получают разрешение на предоставление определенных финансовых услуг, получив одобрение Федеральной резервной системы (далее – ФРС).

FedNow – это новый сервис мгновенных платежей (запущен ФРС в июле 2023 г.), предоставляющий клиентам возможность оплаты в режиме реального времени, что качественно отличает его от сети автоматизированной клиринговой палаты АСН.

Таким образом, финансовые учреждения все больше смещаются в сторону мгновенных вариантов проведения платежей. По состоянию на октябрь 2023 г. 107 финансовых учреждений и Бюро фискальной службы Министерства финансов США активно использовали FedNow и предлагали его услуги клиентам¹⁰.

Полномочия по регулированию и обеспечению соблюдения законов по защите прав потребителей финансовых продуктов и услуг в США закреплены за Бюро финансовой защиты потребителей (англ. Consumer Financial Protection Bureau).

Надзор и регулирование национальных банков и федеральных сберегательных ассоциаций, включая те, которые участвуют в платежной системе, осуществляет Управление валютного контролера (англ. Office of the Comptroller of the Currency) и гарантирует, что поднадзорные учреждения придерживаются соответствующих банковских и платежных правил.

Федеральная корпорация страхования вкладов (англ. Federal Deposit Insurance Corporation, далее – FDIC) предоставляет услуги страхования вкладов банкам, в частности, участвующим в платежной системе. Хотя FDIC основное внимание уделяет обеспечению безопасности и надежности банков, оно также способствует поддержанию доверия к платежной системе.

Сеть по борьбе с финансовыми преступлениями (англ. Financial Crimes Enforcement Network) – бюро Министерства финансов США, занимается борьбой с отмыванием денег (англ. anti-money laundering, далее – AML) и финансированием терроризма (англ. counter-terrorist financing, далее – CTF), устанавливает правила борьбы AML и CTF, которые применяются к финансовым учреждениям, включая те, что задействованы в платежной системе.

FedNow использует стандарты Международной организации по стандартизации (англ. International Organization for Standardization) 20022 – международную норму отправки и получения электронных сообщений, которая помогает сделать финансовые транзакции более безопасными и облегчает взаимодействие с другими платежными системами. Сервис FedNow позволяет проводить транзакции на сумму до 500 тыс. долл. США. Тем не менее ФРС устанавливает лимит по умолчанию в размере 100 тыс. долл. США за транзакцию, что позволяет участвующим финансовым учреждениям корректировать его по мере необходимости в соответствии с потребностями своих клиентов. ФРС планирует оценивать общий лимит на транзакции FedNow на постоянной основе, корректируя его по обстоятельствам¹¹.

Federal Reserve Wire Network (далее – FedWire) – крупнейшая RTGS (англ. real-time gross settlement – система перевода средств, которая обрабатывает транзакции в реальном времени и на валовой основе) среди национальных систем валовых расчетов в мире, управляется ФРС США. Участниками расчетов в FedWire являются американские депозитные учреждения и филиалы иностранных банков, которые имеют резервные или клиринговые счета в одном из 12 федеральных резервных банков.

National Automated Clearing House Association (далее – Nacha), первоначально Национальная ассоциация автоматизированных центров обмена информацией, управляет сетью АСН. Она устанавливает правила

⁸ ProgressSoft. Автоматизированная клиринговая палата. Режим доступа: <https://www.progresssoft.com/ru/products/automated-clearing-house> (дата обращения: 13.06.2025).

⁹ PaymentsJournal. ACH network processed 30 billion payments – a total of \$76.7 trillion – in 2022. Режим доступа: <https://www.paymentsjournal.com/ach-network-processed-30-billion-payments-a-total-of-76-7-trillion-in-2022> (дата обращения: 13.06.2025).

¹⁰ FedNow Service. Payment systems. Режим доступа: https://www.federalreserve.gov/paymentsystems/fednow_about.htm (дата обращения: 13.06.2025).

¹¹ FedNow Service. Payment systems. Режим доступа: https://www.federalreserve.gov/paymentsystems/fednow_about.htm (дата обращения: 13.06.2025).

для ACH, в то время как The Clearing House и FedACH управляют своими частями сети ACH в соответствии с правилами Nacha.

Nacha является руководящим органом, который осуществляет надзор за сетью ACH. Это гарантирует то, что банки-члены знают и соблюдают правила Nacha, а также содействуют развитию ACH.

ФРС проводит технологические исследования и эксперименты для выпуска цифровой валюты центрального банка (англ. central bank digital currency, далее – CBDC), которая обладает потенциалом для оптимизации трансграничных платежей за счет использования новых технологий, внедрения упрощенных каналов распределения и создания дополнительных возможностей для сотрудничества и взаимодействия. Реализация этих потенциальных улучшений потребует значительной международной координации для решения таких вопросов, как общие стандарты и инфраструктура, типы посредников, которые смогут получить доступ к любой новой инфраструктуре, правовые рамки, предотвращение незаконных сделок, а также стоимость и сроки внедрения¹².

Координация национальных оптовых проектов CBDC может привести к более эффективным кросс-валютным и трансграничным платежам. Розничные CBDC могут снизить барьеры для включения частных лиц и малого бизнеса в финансовую систему.

Рассмотрим регуляторные инициативы США в сфере платежей:

- определение эффективных подходов для внедрения безопасных, повсеместных быстрых платежей;
- регулирование сквозной эффективности внутренних и трансграничных платежей;
- разработку технологий и правил, способствующих большей функциональной совместимости платежных каталогов P2P (англ. peer-to-peer – равный к равному), P2B (англ. person-to-business – от человека к бизнесу) и малого бизнеса B2B (англ. business-to-business – от бизнеса к бизнесу);
- расширение приложений, основанных на сценариях использования мгновенных платежей, таких как оплата счетов, точки продаж (англ. points of sale) и электронная коммерция, будет способствовать увеличению объема транзакций. Мгновенные платежи улучшат качество обслуживания клиентов и помогут им отказаться от более дорогостоящих чековых счетов;
- используя мгновенные платежи, продавцы могут предоставлять такие услуги, как мгновенный возврат средств, что повышает удобство. Они также повысят прозрачность и соответствие требованиям, оптимизируют циклы оборотного капитала и заменят традиционные платежные системы и посредников;
- помимо поддержки других форм платежей, CBDC может дополнить наличные и повысить устойчивость платежных систем. Благодаря тому, что CBDC позволяет финансовым учреждениям проводить расчеты по транзакциям центрального банка напрямую, платежные системы могут исключить посредников и осуществить расчеты по транзакциям в режиме реального времени;
- выпуск CBDC, совместимых на международном уровне, уменьшит зависимость от дорогостоящих и более медленных услуг трансграничных денежных переводов и от услуг межбанковского обмена сообщениями;
- широкое использование CBDC может стимулировать финансовую инклюзивность, предоставляя доступ к ликвидности и кредитам, предлагаемым через традиционные финансовые системы;
- спрос на мгновенные платежи способствовали запуску в 2021 г. сервиса SWIFT Go (англ. Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications – Общество всемирных межбанковских финансовых каналов связи), который предлагает беспрепятственный процесс оплаты для транзакций с небольшими суммами.

2. Китай (Азия). Платежные системы Китая включают платежную систему реального времени, систему массовых электронных платежей, платежную систему интернет-банкинга (англ. Internet Banking Payment System), автоматизированную расчетную палату (ACH), китайскую систему валютных платежей (англ. China Foreign Exchange Payment System), внутрибанковские платежные системы банковских финансовых учреждений, банковские карты межбанковской платежной системы, систему обработки векселей городских коммерческих банков и платежно-клиринговую систему, платежно-клиринговую систему сельских кредитных банков, трансграничную межбанковскую платежную систему (англ. Cross-Border Interbank Payment System, далее – CIPS) и клиринговую систему NetsUnion.

¹² Совет управляющих Федеральной резервной системы. Деньги и платежи: доллар США в эпоху цифровой трансформации. Режим доступа: https://asros.ru/upload/iblock/023/880q8kiwz9eoyf8xv1cavvpe0iui20/Dengi-i-platezhi_Dollar-SSHA-v-epokhu-tsifrovoy-transformatsii.pdf (дата обращения: 13.06.2025).

China UnionPay. Предложения UnionPay охватывают широкий спектр платежных решений, предназначенных для клиентов (цифровая банковская карта UnionPay, мобильные платежи QuickPass, платежи по QR-коду (англ. quick-response – быстрый отклик) и токенизация для повышения безопасности)¹³ и предприятий (UnionPay предлагает решения для работы в рамках трансграничной торговли, помогающая компаниям управлять командировочными расходами своих сотрудников, – корпоративные карты).

Интегрированные B2B-решения UnionPay предлагают комплексные функции для трансграничной электронной коммерции, выпуск цифровых карт для коммерческих карт и инновационные платежные решения для зарубежных компаний.

Платформа *Shop the World* помогает международным компаниям выйти на китайский рынок, предоставляя услуги по управлению витринами магазинов и маркетинговые инструменты для привлечения большего числа клиентов.

CIPS – платежная система, которая предлагает своим участникам клиринговые и расчетные услуги для международных платежей и торговли в юанях. Трансграничная межбанковская платежная система CIPS, в отличие от SWIFT, обеспечивает не только обмен информацией, но также клиринг и расчеты.

В CIPS возможны два вида банков-участников:

- прямые: могут открывать учетную запись в CIPS, отправлять и получать сообщения через систему. Статус прямого участника присваивается только резидентам Китая и их дочерним структурам;
- косвенные: могут заводить счета лишь в банках-корреспондентах, а для того, чтобы отправлять и получать сообщения, необходимо разрешение контрагентов, имеющих высший статус.

Банки-участники обязаны обеспечивать соответствие платежей требованиям китайского контроля за движением капитала. Это может обязать их, например, получать предварительное одобрение платежей от китайских властей. Эти требования можно рассматривать как аналог правил борьбы с отмыванием денег и принципа «знай своего клиента», которым подчиняются западные банки, использующие SWIFT и CHIPS.

Китайские цифровые платежные системы используют QR-коды для осуществления транзакций. В зависимости от продавца или бизнеса они могут работать двумя способами:

- лицо, производящее платеж, должно отсканировать QR-код продавца;
- продавец сканирует QR-код покупателя, который будет отображаться на смартфоне. Уникальный QR-код генерируется для каждого пользователя, как только он регистрируется на платформе мобильных платежей. Когда QR-сканер/считыватель распознает покупателя, продавец вводит сумму, подлежащую списанию с его счета.

Регуляторные инициативы в сфере платежей включают следующие:

- крупнейший конкурент банков в Китае в области платежных услуг – электронные кошельки, которые есть практически в любом цифровом сервисе. Крупнейшие – в мессенджерах Wechat и QQ, в поисковике Baidu. Классические электронные кошельки Китая: Alipay, BestPay и China Union Pay;
- на основе принципов «знай своего клиента», «знай свой бизнес» и «должная осмотрительность» банки могут сотрудничать с небанковскими платежными учреждениями, которые получили разрешение на осуществление интернет-платежей, и с квалифицированными клиринговыми учреждениями для предоставления субъектам рыночной торговли и физическим лицам услуг по трансграничным расчетам в юанях по текущему счету;
- запуск Project Excellence 2024 для полноценного участия в кампании по улучшению удобства оплаты для пожилых людей и иностранных гостей Китая.

В марте 2024 г. состоялся запуск проекта Explore China Your Way with UnionPay: China UnionPay Payment Service Optimization – Project Excellence 2024. China UnionPay возьмет на себя инициативу и направит 3 млрд юаней на модернизацию приемных терминалов, размещение вывесок, рекламу и т.д. в ключевых городах и сценариях использования.

3. Германия (Европа). RTGSplus-система является крупнейшей и наиболее технически продвинутой среди европейских систем крупных платежей. Она была введена в действие в 2001 г. и заменила две старые системы – Europe Link System и Europe Access Frankfurt. Первая была подключена к TARGET (англ. Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System – трансевропейская автоматизированная экспресс-система брутто-расчетов в режиме реального времени), вторая осуществляла платежи внутри страны. В создании RTGSplus активное участие принимали Бундесбанк и крупные коммерческие банки Германии.

¹³ UnionPay International. Official website. Режим доступа: <https://www.unionpayintl.com/ru/?ysclid=m930xs1rfz543288609> (дата обращения: 13.06.2025).

Цифровые банки в Германии заметно превосходят традиционные по охвату потребителей, так как обычно работают сразу в нескольких странах. Это местные N26, Deutsche Kreditbank, Comdirect и британский Revolut. В категории платежей и переводов выделяются международные Wise и PayPal. Местные сервисы представлены двумя приложениями для бесконтактных платежей: мультибанковским Pay, к которому можно привязать любую карту Visa или Mastercard, и сервисом банка Sparkasse Mobiles Bezahlen. В American Express Deutschland пользователи могут управлять своими картами American Express, контролировать расходы и получать вознаграждения за покупки.

GeldKarte – платежная система, действующая на территории Германии. Участниками системы являются владельцы карт, которые выдает Deutsche Kreditwirtschaft. С помощью Geldkarte пользователи могут производить оффлайн-оплату в безналичной форме без проверки ПИН-кода (ПИН – персональный идентификационный номер) и без прохождения идентификации¹⁴.

Существует два типа карт. Girocard – карта с чипом, которая связана с текущим счетом и пополняется через банкомат. «Белая карта» независима от счета, продается любому желающему, пополняется в кассах банка и специальных банкоматах с двумя картоприемниками. Girocard также может быть интегрирована в цифровые кошельки.

Бундесбанк как центральный банк, ответственный за надзор за первым типом карт, разработал Меморандум о взаимопонимании (англ. Memorandum of understanding) с Комитетом банковской индустрии Германии как органом управления Girocard, в котором указаны условия и соглашения о конфиденциальности со схемой оплаты картой. Бундесбанк независимо контролирует немецкую схему Girocard.

PISA (англ. Eurosystem oversight framework for electronic payments – европейская система мониторинга электронных платежных инструментов, процедур и механизмов) охватывает услуги, связанные с криптоактивами, в дополнение к мониторингу традиционных платежных инструментов, таких как денежные переводы, прямой дебет, платежные карты и электронные деньги.

PISA основана на трех документах:

- общая структура (рамки надзора): изложена общая направленность будущего инструментального мониторинга;
- методология оценивания, определяющая ход процедур оценки, которая должна быть проведена, и содержащая обширный перечень вопросов оценки;
- набор правил скоринговой модели, на основе которых определяются провайдеры, подлежащие мониторингу (политика исключения).

Выполнение рекомендаций, содержащихся в отчетах о надзоре, органом управления национальной или международной карточной системой контролируется надзорными центральными банками. Более того, отслеживается и оценивается развитие мошенничества в различных областях, в которых используются платежные карты.

Благодаря модульному подходу PISA позволяет применять единую методологию оценки не только для широкого спектра процедур и механизмов оплаты, но и для различных форм процедур оценки. Исходя из этого, можно проводить как комплексные, так и тематические оценки, а также те из них, что обладают очень узкой направленностью.

В рамках своей надзорной компетенции Служба мониторинга платежей Deutsche Bundesbank применяет систему PISA к поставщикам платежных транзакций и организациям, базирующимся в Германии, начиная с 2023 г. Тех поставщиков, которые в будущем будут подвергаться мониторингу на этом основании, проинформируют об этом после завершения процедуры. Если они уже подлежат мониторингу платежных операций, то до ноября 2022 г. они должны были внедрить применимые к ним принципы. С другой стороны, компании, которые подвергнутся новому мониторингу в будущем, должны сделать это в течение одного года с момента уведомления.

Полномочия по регулированию банковского и финансового секторов в настоящее время разделены между законодательным органом ЕС (Палатой ЕС и Советом ЕС), Управлением по финансовым рынкам (нем. *Autorité des marchés financiers*) и министром экономики и финансов при содействии консультативного органа – Консультативного комитета по финансовому законодательству и регулированию.

¹⁴ Banks Germany. What is a GeldKarte (debit card)? Режим доступа: <https://banks-germany.com/information/bank-cards/what-is-a-geldkarte-debit-card/> (дата обращения: 13.06.2025).

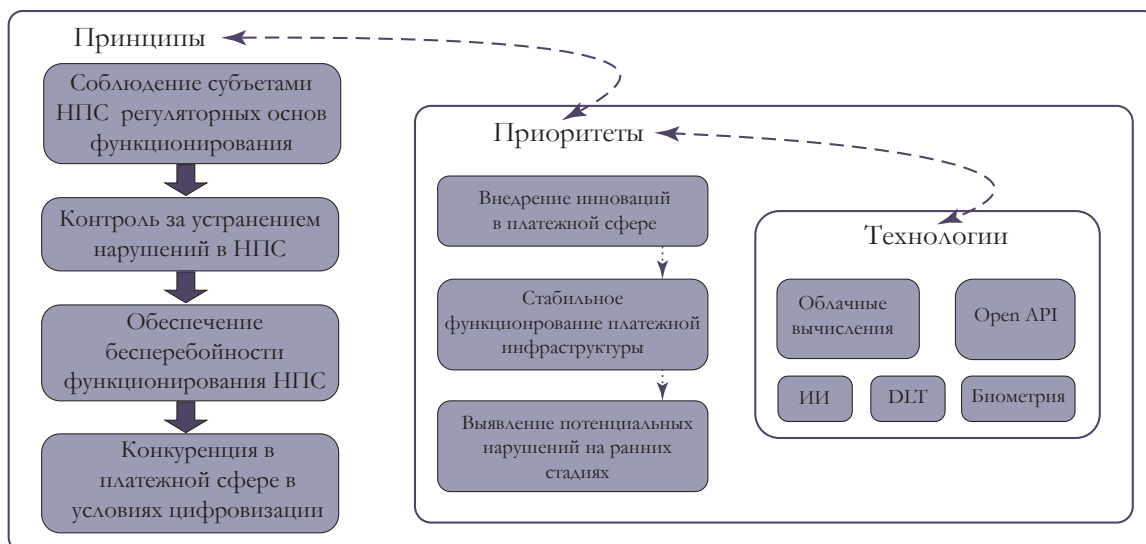
В ЕС проект директивы PSD3 (англ. Payment Services Directive 3 – третье поколение общеевропейских правил для регулирования платежных услуг) по усовершенствованию в регулировании рисков платежных систем (охватывающих требования к защите данных, соблюдению требований, борьбе с отмыванием денег (AML) и противодействию финансированию терроризма (CFT), а также доступ к финансовым данным (англ. financial data access) формируют трансформацию платежей.

PSD3 создаст равные условия для банков и небанковских организаций; это позволит небанковским поставщикам платежных услуг (англ. payment service provider) получить доступ ко всем платежным системам ЕС, обеспечивая при этом соответствующие гарантии.

Европейская платежная инициатива (англ. European Payments Initiative, далее – EPI), поддерживаемая Rabobank, BNP Paribas, Groupe BPCE, Credit Agricole, Deutsche Bank, Société Générale и многими другими финансовыми учреждениями по всей Европе, представила свое решение для цифрового кошелька в октябре 2023 г. EPI планирует официально запустить Wero к середине 2024 г. в Бельгии, Франции и Германии, а затем в Нидерландах¹⁵.

РЕГУЛЯТОРНЫЕ ТРЕНДЫ НПС

Регуляторные тренды НПС охватывают широкий спектр направлений, связанных с развитием финансовой и платежной инфраструктуры, обеспечением высокого уровня безопасности транзакций, с защитой прав потребителей платежных услуг и адаптацией к новым технологиям (рис. 4).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 4. Карта регуляторных трендов НПС

Представленная на рис. 4 карта регуляторных трендов НПС учитывает ключевые принципы и приоритеты, лежащие в основе развития регулирования НПС большинства развитых и развивающихся стран мира, с опорой на современные цифровые технологии, сопровождающие переход от традиционных форм платежей к цифровым. Выделенные принципы имеют важное значение для продвижения цифровой инклюзивности и обеспечения прозрачности процессов принятия решений, основанных на алгоритмах. Будущее платежной сферы напрямую связано с поиском баланса между использованием передовых технологий и устранением их социальных, этических и экологических последствий, также остро встают проблемы конкуренции. Все эти вопросы требуют внимания и реакции со стороны финансовых регуляторов. Вместе с тем стоит отметить необходимость учета различающихся подходов по отдельным направлениям развития НПС в аспекте исторических и геополитических особенностей отдельно взятой страны и формирующихся тенденций в финансовом секторе.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что регуляторы развитых и развивающихся стран поддерживают сбалансированные действия в области функционирования платежных систем по снижению

¹⁵ European Payments Initiative. Official website. Режим доступа: <https://epicompany.eu/> (дата обращения: 13.06.2025).

рисков, стимулированию конкуренции, обеспечению прозрачности проводимых транзакций, а также по внедрению инноваций для поддержания равновесия в платежной среде, повышения эффективности, ориентации на клиентов, в частности, при осуществлении трансграничных операций [10].

Сформулируем предложения по совершенствованию регулирования НПС РФ в целях обеспечения ее модернизации и развития в современных условиях на основе адаптации передовых зарубежных практик в платежной сфере.

1. Совершенствование нормативно-правового регулирования на основе проведения систематического мониторинга международного опыта законодательного регулирования платежных систем с целью учета лучших мировых практик и стандартов по следующим направлениям:

- уточнение полномочий ЦБ РФ в части надзора за функционированием институтов платежной инфраструктуры и требований по информационной безопасности и защите прав потребителей;
- повышение уровня ответственности участников рынка платежных услуг за соблюдение требований законодательства, создание механизмов стимулирования добровольного соблюдения норм права;
- расширение функций саморегулируемых организаций в области регулирования платежных инструментов, введение механизма сертификации участников рынка, в частности, в отношении рассмотренных в данном исследовании трех типов небанковских поставщиков платежных услуг.

2. Усиление кибербезопасности и защита данных в области НПС:

- внедрение обязательных стандартов по обеспечению информационной безопасности платежных систем, аналогичных международным стандартам;
- формирование единого центра мониторинга угроз и реагирования на инциденты в периметре платежной инфраструктуры;
- увеличение объемов использования технологий биометрической идентификации личности для повышения надежности аутентификации участников платежей;
- организация регулярных проверок соответствия требованиям информационной безопасности среди всех субъектов платежной сферы.

3. Стимулирование инновационного развития:

- создание специальных налоговых льгот и преференций для компаний-разработчиков инновационных продуктов и технологий для НПС;
- государственная поддержка инициатив по внедрению блокчейн-технологий и иных перспективных разработок в платежную инфраструктуру;
- поддержка образовательных мероприятий и научно-исследовательских работ, направленных на подготовку кадров для платежной индустрии и современных платежных технологий;
- развитие государственно-частного партнерства для разработки, прототипирования и тестирования пилотных проектов с применением новейших технологических платежных решений.

4. Упрощение доступа МСП:

- снижение стоимости подключения к платежным сервисам субъектов МСП;
- привлечение широкого круга МСБ к использованию цифровых способов платежей посредством информационных кампаний и государственной поддержки;
- возможное предоставление мер компенсационного характера для снижения риска потерь при осуществлении безналичных платежей субъектами МСП на крупные суммы.

5. Цифровизация и автоматизации процессов:

- использование возможностей интернета вещей для расширения спектра платежных устройств и каналов связи;
- разработка и реализация проекта межбанковской расчетной сети нового поколения на основе блокчейн-технологии;
- тестирование и возможное внедрение альтернативных моделей регулирования финансового поведения субъектов НПС, обеспечение анонимности расчетов;
- организация центров компетенции и лабораторий прототипирования инновационных идей и технологий в области НПС.

Реализация данных предложений позволит создать современную, конкурентоспособную НПС, соответствующую лучшим мировым практикам и адаптированную к российским условиям функционирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование передовых зарубежных практик регулирования НПС в условиях цифровизации позволило определить важность решаемых задач финансовыми регуляторами и нацеленность на обеспечение бесперебойной работы финансовой системы. Основными результатами научного исследования являются разработанные авторские предложения по совершенствованию регулирования НПС РФ в целях обеспечения ее устойчивого развития в условиях расширения платежного периметра на базе адаптации передовых зарубежных практик.

Получены следующие конкретные результаты, обладающие научной новизной:

- 1) обоснованы регуляторные подходы в части допуска на рынок небанковских поставщиков платежных услуг, способных запустить и расширить инновационные решения для реализации новых эффективных бизнес-моделей в платежной сфере;
- 2) определена регламентация функциональных основ регулирования НПС с учетом размывания границ платежного рынка;
- 3) конкретизированы нормативно-правовые подходы управления рисками стабильности и бесперебойности предоставления платежных услуг на российском рынке;
- 4) выявлены регуляторные аспекты в части усиливающихся проблем конкуренции и цифровизации платежной сферы РФ (регулирование инновационных платежных инструментов) на основе разработанной карты регуляторных трендов НПС.

Предложенные меры способствуют развитию современной, надежной и конкурентоспособной НПС, которая будет эффективно функционировать в условиях глобальной цифровизации и интеграции в мировую экономику. Реализация данных предложений требует активного взаимодействия государственных органов, финансовых институтов, а также постоянного мониторинга и адаптации к меняющимся условиям в платежной сфере.

Список литературы

1. Bugár G., Somogyvári M. Fundamental principles to design an ethical payment system. Humanities and Social Sciences Communications. 2025;1(12). <http://doi.org/10.1057/s41599-025-04603-7>
2. Ageev B.N., Vlasov A.B. Потенциал применения цифровых финансовых активов. Финансовый журнал. 2020;6(12):100–112. <http://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-6-100-112>
3. Баранова В.В., Кувшинова Е.В. Надзорное регулирование Банком России национальной платежной системы. Вестник Международного института рынка. 2018;1:14–21.
4. Шарипов Ф.Ф., Дьяконова М.А., Сюй М. Перспективы инноваций в банковской сфере в части организации расчетов в китайских юанях. E-Management. 2022;3(5):145–152. <http://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-3-145-152>
5. Чепиков Д.А. Развитие национальной платежной системы: государственное регулирование и операционное функционирование. Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет; 2020. 210 с.
6. Дубынина А.В., Савинова Е.Н. Развитие инновационных платежных технологий в России на примере системы быстрых платежей. Мир науки и мысли. 2023;1:138–145.
7. Криворучко С.В., Белова М.Т. Вызовы и возможности развития платежной индустрии в России в условиях цифровизации. Финансовые рынки и банки. 2024;5:153–159.
8. Солнцева О.Г. Аспекты применения технологий искусственного интеллекта. E-Management. 2018;1(1):43–51. <http://doi.org/10.26425/2658-3445-2018-1-43-51>
9. Белова М.Т., Ризванова И.А. Современный ландшафт и тренды развития национальной платежной системы России. Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. 2023;5:10–24. <http://doi.org/10.26653/2076-4650-2023-05-01>
10. Ризванова И.А., Белова М.Т. Особенности и регулирование применения технологии распределенных реестров. Вестник университета. 2024;11:195–204. <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2024-11-195-204>

References

1. Bugár G., Somogyvári M. Fundamental principles to design an ethical payment system. Humanities and Social Sciences Communications. 2025;1(12). <http://doi.org/10.1057/s41599-025-04603-7>
2. Ageev V.N., Vlasov A.V. The potential of using digital financial assets. Financial Journal. 2020;6(12):100–112. (In Russian). <http://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-6-100-112>

3. *Baranova V.V., Kuvshinova E.V.* Supervisory regulation of the national payment system by the Bank of Russia. Bulletin of the International Market Institute. 2018;1:14–21. (In Russian).
4. *Sharipov F.F., Dyakonova M.A., Xu M.* Prospects for innovations in the banking sector in terms of organizing settlements in Chinese yuan. E-Management. 2022;3(5):145–152. (In Russian). <http://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-3-145-152>
5. *Chepakov D.A.* Development of the national payment system: state regulation and operational functioning. Diss. ... Cand. Sci. (Econ.): 08.00.10. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2020. 210 p. (In Russian).
6. *Dubynina A.V., Savinova E.N.* Development of innovative payment technologies in Russia on the example of a fast payment system. The world of science and thought. 2023;1:138–145. (In Russian).
7. *Krivoruchko S.V., Belova M.T.* Challenges and opportunities for the development of the payment industry in Russia in the context of digitalization. Financial markets and banks. 2024;5:153–159. (In Russian).
8. *Solntseva O.G.* Aspects of the use of artificial intelligence technologies. E-Management. 2018;1(1):43–51. (In Russian). <http://doi.org/10.26425/2658-3445-2018-1-43-51>
9. *Belova M.T., Rizvanova I.A.* Modern landscape and development trends of the national payment system of Russia. Scientific Review. Series 1: Economics and Law. 2023;5:10–24. (In Russian). <http://doi.org/10.26653/2076-4650-2023-05-01>
10. *Rizvanova I.A., Belova M.T.* Features and regulation of the use of distributed ledger technology. Bulletin of the University. 2024;11:195–204. (In Russian). <http://doi.org/10.26425/1816-4277-2024-11-195-204>