

УДК: 336.763

***ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ВАЛЮТА:
ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВНЕДРЕНИЯ***

Фазульянова А.В.,

Магистр

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Москва, Россия

Романов Р.М.

Аспирант

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,

Москва, Россия

Аннотация

Данная статья посвящена анализу цифрового рубля как инструмента, который может изменить финансовую систему государства, повысить эффективность платежей и обеспечить более высокий уровень финансовой инклюзии. В статье рассмотрены основные перспективы внедрения цифрового рубля, включая его потенциальное влияние на экономику, банковский сектор и повседневные финансовые операции граждан.

Ключевые слова: цифровой рубль, государственная электронная валюта, платежные системы, международный опыт, риски внедрения, будущее валюты.

***DIGITAL RUBLE AS A STATE ELECTRONIC CURRENCY: PROSPECTS AND
RISKS OF IMPLEMENTATION***

Fazulyanova A.V.,

Master

National Research Nuclear University MEPhI

Moscow, Russia

Romanov R.M.

Postgraduate student

National Research Nuclear University MEPhI,

Moscow, Russia

Annotation

This article is devoted to the analysis of the digital ruble as a tool that can change the financial system of the state, increase the efficiency of payments and ensure a higher level of financial inclusion. The article discusses the main prospects for the introduction of the digital ruble, including its potential impact on the economy, the banking sector and everyday financial transactions of citizens.

Keywords: digital ruble, state electronic currency, payment systems, international experience, implementation risks, the future of the currency.

Введение

В последние годы мир наблюдает стремительное развитие цифровых технологий, которые не только изменяют привычные способы взаимодействия между людьми, но и трансформируют финансовые системы. Одним из наиболее обсуждаемых нововведений в этой области является концепция цифровой валюты, которая представляет собой электронную форму денег, выпускаемую центральными банками. В частности, в России активно рассматривается внедрение цифрового рубля — государственной электронной валюты, которая может стать важным инструментом для повышения эффективности финансовых операций и улучшения доступности финансовых услуг для граждан.

Цифровой рубль обещает множество преимуществ, таких как ускорение расчетов, снижение транзакционных издержек и повышение прозрачности финансовых потоков. Однако, наряду с этим, внедрение такой валюты связано с рядом рисков и вызовов. Вопросы безопасности, конфиденциальности данных и потенциального влияния на финансовую стабильность требуют тщательного анализа и обсуждения.

Цель исследования

Целью данного исследования является анализ внедрения цифрового рубля как государственной электронной валюты в России, включая изучение его

потенциальных преимуществ и возможностей для экономической системы, а также выявление рисков и вызовов, связанных с его реализацией.

Материал исследования

Информационную основу статьи составили результаты исследования Центрального банка России о цифровом рубле, данные о текущем состоянии финансовых технологий в России и мире, литература по теме цифровых валют, блокчейна и финансовых технологий.

В современной российской экономике деньги существуют в нескольких формах. Во-первых, это наличные рубли, которые выпускает Центральный банк России. Во-вторых, безналичные рубли, которые хранятся на счетах как в Центральном банке, так и в коммерческих финансовых учреждениях. Эти две формы денег играют важную роль в функционировании финансовой системы страны и обеспечивают удобство расчетов для граждан и бизнеса. Цифровой рубль станет третьей разновидностью денег, которые Банк России будет эмитировать в цифровом формате. Эта новация дополнит уже существующие наличные и безналичные рубли, предоставляя пользователям новые возможности для проведения финансовых операций в современном цифровом мире. Интеграция платформы цифрового рубля с аналогичными системами других стран действительно представляет собой уникальную возможность, которая может значительно изменить международные финансовые расчеты. Такой подход обеспечивает высокий уровень безопасности и идентификации каждой единицы цифрового рубля, что делает его надежным инструментом для расчетов в цифровой экономике. Передача цифрового рубля осуществляется путем перемещения этого кода между электронными кошельками пользователей.

Цифровые деньги иногда называют «цифровыми наличными», поскольку они также имеют уникальный код, аналогично наличным деньгам, которые имеют свои серийные номера и номера банкнот. Для полноценного использования цифрового рубля необходимо предусмотреть возможность оффлайн-транзакций, что позволит пользователям совершать операции даже при отсутствии доступа к Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

интернету или мобильной связи. Это подразумевает необходимость разработки специализированной инфраструктуры. Цифровой рубль открывает новые перспективы для дистанционных расчетов и платежей. Он объединяет характеристики как наличных, так и безналичных денег, и будет доступен для всех участников экономики — как для государства, так и для физических и юридических лиц [1].

Россия занимает одну из лидирующих позиций в мире по объему безналичных транзакций, входя в десятку стран с наибольшими показателями в этой области. Согласно информации от Всемирного банка и других финансовых организаций, страна активно развивает инфраструктуру безналичных расчетов, что способствует росту их доли в общем объеме платежей [3].

Сравнение доли безналичных платежей в России и других странах представлены на рисунке 1.

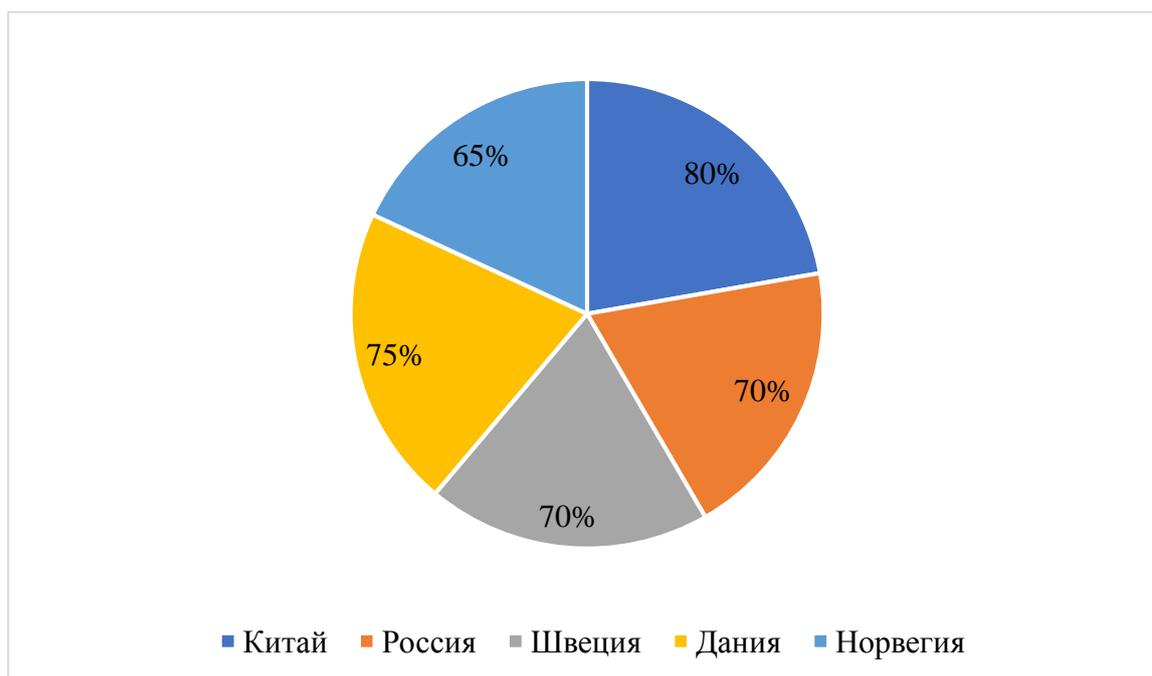


Рис. 1 Сравнение доли безналичных платежей в России и других странах [4]

В то же время государственные структуры, предприятия и финансовые организации продолжают активно внедрять цифровые финансовые технологии, что способствует их более широкому использованию в различных сферах экономики. Это развитие открывает новые горизонты для оптимизации процессов и

повышения эффективности взаимодействия между участниками финансового рынка. Это создает актуальную необходимость обсуждения целесообразности введения цифровой валюты как новой формы денег, способной эффективно реагировать на вызовы, стоящие перед финансовым рынком [2].

Центральный банк России нацелен на внедрение инноваций в экономику, чтобы система денежного обращения соответствовала меняющимся требованиям граждан и бизнеса. В этой связи рассматриваются возможности и перспективы создания цифровой версии национальной валюты — цифрового рубля [4].

Интеграция платформы цифрового рубля с аналогичными системами других стран открывает новые горизонты для международных расчетов и финансовых операций. Эта интеграция позволит упростить международные переводы и улучшить доступ к глобальным финансовым рынкам, делая финансовые операции более быстрыми и эффективными. Кроме того, это может способствовать развитию экономического сотрудничества и укреплению международных торговых связей. Взаимозаменяемость всех трех форм российского рубля — наличной, безналичной и цифровой — представляет собой уникальную и инновационную концепцию, которая может значительно изменить финансовую систему страны. Это обеспечит пользователям гибкость в выборе способа расчетов и упростит финансовые операции, создавая более интегрированную и удобную денежную систему. Пользователи получат возможность легко осуществлять переводы между различными формами рубля.

Внедрение цифровой валюты требует создания надежной платёжной инфраструктуры для пользователей, которая обеспечит возможность как онлайн-, так и офлайн-платежей. Эта инфраструктура должна интегрироваться с существующими платёжными системами [10].

Платёжная инфраструктура должна быть ориентирована на создание стимулов для внедрения инноваций в сфере платежей с учетом постоянного прогресса цифровых технологий. Увеличение использования цифровых платежей способствует снижению транзакционных издержек для пользователей и

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

стимулирует конкуренцию среди поставщиков услуг, что, в свою очередь, приводит к более выгодным условиям для клиентов. Также это открывает возможности для разработки и внедрения новых продуктов и технологий в бизнес-секторе [5].

Большинство стран мира активно занимаются разработкой цифровых валют, начиная от исследований и заканчивая их внедрением в экономику. В настоящее время 130 стран, представляющих 98% мировой экономики, работают над созданием своих цифровых валют [6].

Проекты цифровых валют Центральных банков отражены на рисунке 2.

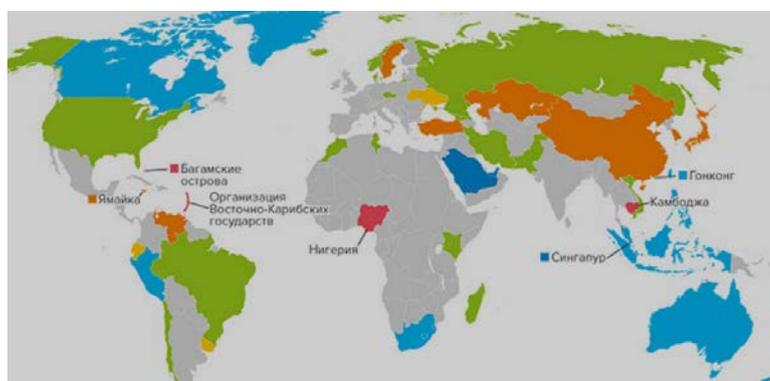


Рис. 2 Проекты цифровых валют Центральных банков [6]

Некоторые государства, такие как Багамские острова, Нигерия, Ямайка и Зимбабве, уже успешно разработали и запустили свои собственные цифровые валюты. В 18 странах проводятся пилотные проекты, в которых участвуют 21 государство, включая Китай, Францию, Россию, Швецию и другие [12].

Наиболее продвинутым в пилотировании цифровой валюты является Китай, где проект существует уже около десяти лет. Цифровой юань широко применяется для расчетов по государственным услугам, уплате налогов и в розничной торговле. По состоянию на 2023 год общий объем транзакций в цифровом юане превышает триллионы юаней. Согласно данным Народного банка Китая, к середине 2023 года было зарегистрировано более 1,5 миллиарда транзакций с использованием цифрового юаня [7].

Цифровой юань также находит широкое применение в розничной торговле: более 30% потребителей в крупных городах Китая уже использовали его для покупок. В некоторых регионах, таких как Шэньчжэнь, более 50% налоговых платежей принимаются в цифровом юане, что способствует повышению собираемости налогов и снижению уровня уклонения от уплаты налогов.

Центральный банк России также рассматривает возможность интеграции цифрового рубля с цифровой валютой Объединенных Арабских Эмиратов, что поможет решить проблемы, связанные с проведением международных расчетов.

Национальная цифровая валюта может значительно упростить процесс проведения корреспондентских расчетов и обмена финансовыми сообщениями, устраняя необходимость в системах типа SWIFT. В качестве потенциальных партнеров для России рассматриваются Беларусь, Казахстан и Армения, которые также работают над своими проектами в этой области [13].

В Беларуси концепция цифровой валюты на данный момент находится на стадии обсуждения и разработки. Это означает, что эксперты и правительственные органы активно работают над созданием модели, которая будет учитывать потребности экономики и обеспечивать безопасность финансовых операций. Ожидается, что цифровая валюта может улучшить финансовую систему страны, повысить ее эффективность и предоставить новые возможности для бизнеса и граждан. Хотя конкретные данные о проценте использования цифровых валют еще не представлены, правительство активно исследует возможности их внедрения. Казахстан, в свою очередь, занимает лидирующие позиции в Центральной Азии по внедрению цифровых валют: по состоянию на 2023 год, около 10-15% населения уже использует цифровые валюты для различных транзакций, таких как оплата товаров и услуг. Армения находится на начальном этапе использования цифровых валют, с интересом примерно 5-10% населения, но фактическое применение в повседневной жизни пока ограничено [8].

Цифровые валюты в этих странах могут использоваться для оплаты различных товаров и услуг, включая продукты питания, одежду, электронику, а также услуги гостиниц и туристических агентств.

Внедрение цифрового рубля открывает новые горизонты как для физических, так и для юридических лиц, предоставляя им уникальные возможности для оптимизации финансовых операций.

Для физических лиц использование цифрового рубля будет аналогично применению электронных кошельков или платежных приложений. Расчеты можно будет проводить как через специализированное приложение, так и с помощью уже существующих платформ дистанционного банковского обслуживания. Важно также предусмотреть функции цифрового рубля, которые позволят проводить операции в офлайн-режиме, обеспечивая возможность расчетов в условиях отсутствия интернета и мобильной связи.

Цифровой рубль, дополняя существующие формы денег, сможет предоставить физическим лицам новые и доступные финансовые каналы для получения услуг, устраняя временные и финансовые ограничения. В офлайн-режиме цифровой рубль станет удобным инструментом для покупателей и продавцов в удаленных и труднодоступных регионах, что повысит общую финансовую доступность [9].

Поскольку цифровой рубль является новым платежным инструментом, пользователям потребуется время для его освоения. Чтобы цифровой рубль стал популярным, он должен быть интуитивно понятным. Конкуренция среди финансовых посредников и провайдеров услуг может способствовать созданию удобных пользовательских интерфейсов, которые упростят управление электронными кошельками. Использование современных технологий, таких как биометрическая идентификация и голосовые интерфейсы, значительно улучшит взаимодействие пользователей с финансовыми сервисами [6].

Интерфейсы и приложения для работы с цифровым рублем должны обеспечивать простоту и удобство подачи претензий, с прозрачной процедурой их

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

рассмотрения и установленным сроком для ответа, предоставляемого в удобной форме.

Уровень безопасности, обеспечиваемый Центральным банком для цифрового рубля, действительно является одним из его основных преимуществ и уникальных аспектов. Этот аспект создает уверенность в том, что средства находятся под надежным контролем, что делает цифровые транзакции более безопасными и минимизирует риски мошенничества. Цифровой рубль обеспечивает более высокий уровень безопасности по сравнению с традиционными безналичными платежами. Счет открывается в Центральном банке, и поскольку цифровой рубль представляет собой его обязательство, отпадает необходимость в страховании средств, размещенных на счетах цифрового рубля. Это обусловлено тем, что Центральный банк выступает гарантом сохранности этих средств, что обеспечивает высокий уровень доверия к данной форме валюты и упрощает финансовые операции для пользователей [5].

Цифровой рубль предоставляет юридическим лицам множество уникальных возможностей, которые могут значительно улучшить их финансовую деятельность. Однако, наряду с этими возможностями, важно учитывать и потенциальные риски, связанные с использованием цифровой валюты, такие как вопросы безопасности и необходимость адаптации к новым технологиям [11].

Цифровой рубль имеет свои сильные и слабые стороны. Данная информация представлена в виде наглядной SWOT-таблицы, что позволяет легко и удобно ознакомиться с основными сильными и слабыми сторонами, а также возможностями и угрозами, связанными с внедрением цифрового рубля.

Перспективы и риски внедрения цифрового рубля представлены в SWOT-таблице.

Таблица 1. SWOT-таблица перспектив и рисков внедрения цифрового рубля [12]

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Упрощение транзакций	Технические риски
Повышение финансовой инклюзии	Киберугрозы

Улучшение контроля над денежной массой	Проблемы с конфиденциальностью
Снижение теневой экономики	Сопротивление со стороны Центральных банков
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Инновации в финансовых услугах	Конкуренция с другими цифровыми валютами
Улучшение экономической политики	Регуляторные риски
Расширение международных расчетов	Социальное недовольство
Стимулирование экономики	Экономическая нестабильность

Цифровой рубль, выступающий в качестве новейшей формы государственной валюты, является важным этапом в развитии денежно-кредитной политики. Эта инновация открывает новые горизонты для финансовых операций, улучшает доступность и безопасность расчетов, а также способствует модернизации всей экономической системы страны. Внедрение цифрового рубля может значительно упростить взаимодействие между государством, банками и гражданами, что делает его значимым шагом в финансовой эволюции. В условиях быстро меняющегося финансового ландшафта и растущей цифровизации экономики, внедрение цифровой валюты центрального банка может оказать глубокое влияние на инструменты и механизмы, используемые для управления денежной массой и обеспечением финансовой стабильности.

Цифровой рубль в контексте новой финансовой инфраструктуры, включающей «маркетплейсы», «краудфандинговые платформы» и информационные системы для выпуска цифровых финансовых активов, может существенно изменить подход к монетарным инструментам денежно-кредитной политики (ДКП). Это может проявиться, например, в переосмыслении процентного канала трансмиссионного механизма для поддержания ставок денежного рынка

вблизи ключевой ставки. Кроме того, цифровой рубль может способствовать изменению методов управления ликвидностью, а также активами и пассивами кредитных организаций. Все эти изменения могут оказать значительное влияние на выполнение целевых мандатов и основных функций Центрального банка [13].

Операционная процедура денежно-кредитной политики включает инструменты и механизмы, которые Центральный банк использует для управления денежной массой, процентными ставками и обеспечения финансовой стабильности. Цифровой рубль способен трансформировать подход к передаче изменений в денежно-кредитной политике через банки и финансовые организации. Это нововведение позволит более эффективно и быстро реагировать на изменения в экономической среде, обеспечивая более гладкое и оперативное внедрение мер, направленных на стабилизацию финансовой системы. Например, прямые операции с цифровым рублем могут сократить время реакции на экономические изменения.

С переходом на цифровую валюту может уменьшиться объем наличных денег в обращении, что изменит структуру денежной базы и потребует пересмотра подходов к управлению денежной массой. Цифровая валюта может улучшить доступность финансовых услуг для граждан и бизнеса, что может привести к увеличению кредитования и изменению спроса на денежные средства.

Перераспределение средств между счетами и цифровыми рублями будет играть важную роль в формировании ликвидности банковского сектора, аналогично тому, как это происходит с наличными деньгами. При управлении ликвидностью Центральный банк обязан принимать во внимание изменения этого аспекта [5].

При определении параметров денежно-кредитной политики Центральный банк должен учитывать указанные изменения, чтобы не препятствовать достижению своей операционной цели — поддержанию рыночных ставок вблизи ключевой ставки. Важно также учитывать влияние цифрового рубля на трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики на начальном этапе его внедрения, когда экономические субъекты начнут его использовать, что приведет

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

к перераспределению финансовых средств между счетами и электронными кошельками. Банкам потребуется время для разработки новых методов управления ликвидностью, активами и пассивами. Они могут пытаться воздействовать на перераспределение средств, корректируя ставки по клиентским счетам, что, в свою очередь, способно повлиять на динамику кредитования и уровень процентных ставок. Центральный банк будет учитывать указанные факторы при осуществлении своей денежно-кредитной политики. В долгосрочной перспективе, по мере того как банковская система адаптируется к новым условиям, внедрение цифрового рубля может укрепить трансмиссию решений по денежно-кредитной политике через финансовый сектор.

Трансмиссия решений по денежно-кредитной политике представляет собой процесс, в рамках которого изменения, инициированные центральным банком (например, корректировки процентных ставок или операции на открытом рынке), оказывают влияние на экономику в целом, включая потребление, инвестиции, уровень инфляции и занятость. Этот процесс является сложным и многослойным, и его эффективность зависит от множества факторов, таких как структура финансовой системы, поведение банков и других финансовых посредников, а также ожидания экономических агентов [6].

Таким образом, цифровой рубль может значительно повысить эффективность и оперативность трансмиссии решений по денежно-кредитной политике, что будет способствовать более стабильному экономическому росту и снижению инфляции. Это также будет способствовать увеличению доступности финансовых услуг для физических и юридических лиц, что в свою очередь поможет сохранить привлекательность национальной валюты, минимизируя риски перераспределения средств в цифровые валюты других центральных банков.

Центральному банку России следует тщательно оценивать влияние цифрового рубля на трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики, а также на ставки и объемы депозитов и кредитов, для подготовки прогнозов, которые послужат основой для принятия решений по ключевой ставке [11].

Применение цифрового рубля подразумевает возможность осуществления платежей через мобильные приложения и различные автоматизированные устройства. Кроме того, предусмотрена опция использования носителей цифрового рубля в оффлайн-режиме, что значительно расширяет функционал и удобство использования этой валюты в повседневной жизни. Внедрение цифрового рубля и его интеграция с международными финансовыми системами делают финансовые транзакции более доступными и гибкими для пользователей. В связи с этим, при внедрении цифрового рубля как общедоступного платежного инструмента необходимо разработать программу обучения, направленную на повышение финансовой грамотности населения.

Мобильные приложения, поддерживающие операции с цифровым рублем, должны обеспечивать простоту и наглядность в информировании пользователей о текущем балансе и проведенных транзакциях. Важно создать комфортные механизмы для получения информации о выполненных операциях через любые каналы связи, а также обеспечить возможность получения и контроля документов, подтверждающих транзакции с цифровым рублем.

Кроме того, важно гарантировать защиту конфиденциальности при использовании цифрового рубля. Это подразумевает, что лица, получившие доступ к информации, не имеют права передавать ее третьим лицам без согласия владельца данных.

При расчетах в цифровом рубле на платформе Центрального банка может быть реализован режим конфиденциальности, который не предполагает доступ к информации о цели и назначении платежей, осуществляемых пользователем через электронный кошелек. Инфраструктура цифрового рубля обеспечивает конфиденциальность данных, но не гарантирует анонимность транзакций. Для осуществления таких операций необходима идентификация, при этом информация регистрируется на платформе Центрального банка.

Таким образом, платежи не являются полностью анонимными, в отличие от наличных расчетов, которые обеспечивают анонимность. Расчеты с цифровым Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

рублем аналогичны существующим безналичным платежам, которые также не могут гарантировать полной анонимности, но обеспечивают конфиденциальность и защиту персональных данных.

Мониторинг данных о платежах и расчетах в цифровом рубле будет осуществляться с целью противодействия незаконной деятельности. В области информационной безопасности Центральный банк России должен сосредоточить внимание на создании доверенной среды, обеспечиваемой применением безопасных технологий. Главная задача управления рисками в области информационной безопасности заключается в создании доверия пользователей к данным технологиям.

Необходимый уровень доверия должен сохраняться на каждом этапе жизненного цикла цифрового рубля: начиная с разработки и проектирования и заканчивая внедрением, поддержкой и использованием конечными пользователями. Важно также регулярно обновлять оценки рисков, связанных с угрозами информационной безопасности, внедряя современные технологии защиты и улучшая механизмы безопасности [8].

Заключение

В последние годы наблюдается активное развитие цифровизации, что приводит к значительным изменениям на рынке платежей. С увеличением использования безналичных расчетов, спрос на наличные деньги, предоставляемые Центральным банком, у домохозяйств постепенно снижается. Эта тенденция подчеркивает необходимость появления новой цифровой формы денег.

Вопрос внедрения цифрового рубля стал предметом активных обсуждений среди регуляторов и международных финансовых организаций. Многие из них уже проводят тестирование пилотных проектов, связанных с цифровым рублем. Центральный банк России анализирует различные модели цифрового рубля, чтобы определить, какие из них смогут наилучшим образом принести пользу пользователям.

Регулятор проводит тщательный анализ множества факторов, касающихся введения цифрового рубля, учитывая особенности российской экономики, а также специфику денежных расчетов, финансовой системы и денежно-кредитной политики.

Внедрение цифрового рубля может сыграть важную роль в укреплении финансовой стабильности, уменьшая риски, связанные с валютизацией экономики. Создание новой платежной инфраструктуры для цифрового рубля поможет повысить надежность и устойчивость финансовых расчетов в стране, что является ключевым аспектом для обеспечения финансовой стабильности [9].

Библиографический список

1. Грищенко В. О. Денежный мультипликатор в современных финансовых системах //Деньги и кредит. – 2023. – №. 9. – С. 10-17.
2. Грищенко В. Фиатные деньги //Аналитическая записка [Электронный ресурс].- Режим доступа:[analytic_note_20190829_ddkr.pdf]. – 2022.
3. Дудин М. Н., Шкодинский С. В., Усманов Д. И. Цифровой суверенитет России: барьеры и новые траектории развития //Проблемы рыночной экономики. – 2023. – №. 2. – С. 30-49.
4. Дудин М. Н., Шкодинский С. В. Тенденции, возможности и угрозы цифровизации национальной экономики в современных условиях //Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 11. – №. 3. – С. 689-714.
5. Индикаторы цифровой экономики: 2020: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с.
6. Кулаева Е. К., Туралева А. И., Калимонов И. К. Китайский опыт создания цифровой национальной валюты //Казанский вестник молодых учёных. – 2023. – Т. 6. – №. 4. – С. 53-69.

7. Kauflin J. The 11 biggest FinTech companies in America 2019 //Forbes. February. – 2023. – Т. 4.
8. Мамышева Е. А. Цифровой рубль: зачем он запускается и как будет работать? //Московский экономический журнал. – 2024. – №. 9. – С. 450-462.
9. Наумов И. В., Дубровская Ю. В., Козоногова Е. В. Цифровизация промышленного производства в регионах России: пространственные взаимосвязи //Экономика региона. – 2024. – Т. 16. – №. 3. – С. 896-910.
10. Прохорова Т. В. Метрики цифровой трансформации бизнеса. – 2022.
11. Сайфулина М. В., Толстолесова Л. А. Реализация проектов программы цифровой экономики в российской федерации //Инновационные аспекты развития науки и техники. – 2021. – №. 8. – С. 246-257.
12. Шмарихина Е. С. Интегральная оценка развития электронного бизнеса в регионах России //Сибирская финансовая школа. – 2023. – №. 4. – С. 144-150.
13. Fraschini M., Somoza L., Terracciano T. Central bank digital currency and quantitative easing //Swiss Finance Institute Research Paper. – 2024. – №. 21-25.

Оригинальность 75%