Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal https://esj.today

2024, Том 16, № s5 / 2024, Vol. 16, Iss. s5 https://esj.today/issue-s5-2024.html

URL статьи: https://esj.today/PDF/48FAVN524.pdf

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:
Федоренко, Т. А. Цифровая валюта центрального банка: революция в платежных системах / Т. А. Федоренко // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № s5. — URL: https://esj.today/PDF/48FAVN524.pdf

For citation:
Fedorenko T.A. Central bank digital currency: revolutionizing payment systems. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(s5): 48FAVN524. Available at: https://esj.today/PDF/48FAVN524.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338

Федоренко Тимофей Александрович
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
E-mail: timofej704@gmail.com

Научный руководитель: **Сагина Оксана Александровна**
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
Доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление»
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: OASagina@fa.ru

Цифровая валюта центрального банка: революция в платежных системах

Аннотация. Цифровая валюта центрального банка (Далее — ЦВЦБ) представляет собой инновационную форму фиатной валюты, разработанную для обеспечения альтернативы наличным и депозитным средствам. Эта цифровая валюта, выпущенная центральным банком, предлагает населению возможность совершать платежи и хранить ценности в электронном формате. Отличаясь от физических наличных денег, ЦВЦБ обеспечивает легкость передачи и надежность хранения, а также может использоваться как для розничных, так и для оптовых платежей. Безопасность и инклюзивность ЦВЦБ обеспечиваются поддержкой центрального банка, что делает их более надежными по сравнению с другими виртуальными платежными системами. Благодаря цифровой природе ЦВЦБ открывают доступ к финансовым услугам для людей, не имеющих возможности пользоваться традиционными банковскими услугами. Таким образом, они способны революционизировать способы осуществления платежей и хранения стоимости, делая финансовые транзакции более быстрыми, простыми и экономичными. На сегодняшний день более 100 стран, включая Россию, разрабатывают собственные ЦВЦБ. Технология, лежащая в основе ЦВЦБ, может варьироваться, однако большинство реализаций основываются на технологии распределенного реестра (ТРР). ТРР позволяет записывать и обмениваться транзакциями в децентрализованной и безопасной сети компьютеров. Существует два типа ТРР: разрешенные и неразрешенные. Разрешенные ТРР ограничивают доступ к сети избранным участникам, тогда как неразрешенные открыты для всех. ЦВЦБ также обладают программируемостью, что позволяет внедрять функции, такие как смарт-контракты и условия, запрограммированные в самой валюте. Помимо ТРР, ЦВЦБ используют криптографию и цифровые подписи для обеспечения безопасности транзакций. Эти валюты совместимы с существующими платежными системами, такими как кредитные и дебетовые карты, что облегчает их использование. ЦВЦБ подразделяются на розничные, оптовые и гибридные. Розничные предназначены для широкой публики, оптовые — для финансовых учреждений, а гибридные сочетают элементы обоих типов. В России цифровой рубль станет

третьей формой национальной валюты, дополняя наличные и безналичные средства, что укрепит национальный суверенитет в области платежных систем.

Ключевые слова: центральный банк; фиатная валюта; розничные платежи; оптовые платежи; безопасность; инклюзивность; программируемость; криптография; цифровой рубль; финансовые услуги; децентрализация

Введение

Стремительное развитие цифровых технологий и их глубокое воздействие на финансовый сектор обусловливают актуальность проведенного исследования. В условиях роста популярности криптовалют и иных цифровых активов центральные банки различных государств активно изучают перспективы внедрения собственных цифровых валют. Цифровые валюты центрального банка (ЦВЦБ) потенциально могут стать ключевым инструментом для обеспечения финансовой стабильности, повышения эффективности функционирования платежных систем и расширения доступа населения к финансовым услугам. В эпоху глобальной цифровизации и трансформации финансовых ландшафтов исследование ЦВЦБ приобретает особую теоретико-практическую значимость.

Целью исследования является анализ потенциала и последствий внедрения цифровых валют центральных банков для национальных и международных финансовых систем, а также выявление ключевых факторов, влияющих на успешное развертывание цифровой валюты Центрального банка.

Объектом исследования выступают цифровые валюты центральных банков и их влияние на финансовые системы.

Предметом исследования являются механизмы внедрения и функционирования цифровая валюта Центрального банка, а также их воздействие на экономические и социальные процессы.

1. Материалы и методы

При написании данного исследования использовались следующие методы: анализ, сравнение, обобщение научных исследований и статей, моделирование, визуализация данных, синтез.

Задачи исследования:

1. Исследовать концепцию и функции цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ).
2. Проанализировать технологические основы ЦВЦБ, включая использование технологии распределенного реестра (ТРР).
3. Оценить влияние ЦВЦБ на национальные и международные финансовые системы.
4. Изучить опыт внедрения ЦВЦБ в различных странах и выявить ключевые факторы успеха.
5. Разработать рекомендации по внедрению и управлению ЦВЦБ для центральных банков.

В качестве теоретической и методологической базы исследования были использованы отечественная и зарубежная литература, научные статьи, отчеты международных финансовых организаций, а также электронные ресурсы, посвященные цифровым валютам и финансовым технологиям.

В основу исследования легли научные труды Р.И. Рафиков, С.А. Боковиков [1], И.Г. Марин [2], С.Е. Дубова, Е.И. Аниканов [3], Н.В. Кретова, Д.С. Мельничук [4], Д.М. Сахаров [5], М.Ю. Колковский [6], А.В. Тебекин, В.С. Петров, О.В. Петрова [7], В.А. Слепов, Д.И. Филиппов [8], А.В. Маслов, К.В. Швандар, Ю.А. Маклакова [9] и другие.

2. Результаты и обсуждения

В последние годы наблюдается всеобъемлющая цифровая трансформация, затрагивающая все аспекты экономической деятельности, включая финансовый сектор. Одной из наиболее значимых инноваций в данной области является эволюция цифровых валют центральных банков (далее — ЦВЦБ). ЦВЦБ, будучи цифровой формой фиатных денежных средств, эмитируются центральными банками с целью формирования безопасной и инклюзивной альтернативы традиционным наличным и безналичным платежным инструментам. Ожидается, что внедрение ЦВЦБ приведет к революционным изменениям в способах осуществления платежей и сохранения стоимости, предоставляя возможности для более быстрых, удобных и экономически эффективных транзакций.

Цифровые валюты центральных банков представляют собой инновационный инструмент, объединяющий свойства фиатной валюты и современные технологии распределенных реестров [10]. Они эмитируются центральным банком и предназначены для предоставления населению и бизнесу альтернативы наличным средствам и депозитам в коммерческих банках, позволяя осуществлять платежи и хранить ценности в цифровом формате. ЦВЦБ способны повысить эффективность платежных систем, снизить транзакционные издержки и обеспечить более широкий доступ к финансовым услугам, особенно в удаленных и недостаточно обслуживаемых регионах. Внедрение ЦВЦБ открывает новые возможности для совершенствования механизмов денежно-кредитной политики, включая более точное управление денежной массой и процентными ставками. Кроме того, цифровые валюты могут способствовать усилению контроля над незаконными финансовыми операциями и повышению прозрачности финансовых потоков.

Однако процесс интеграции ЦВЦБ в существующую финансовую инфраструктуру сопряжен с рядом вызовов и рисков. Ключевыми из них являются обеспечение кибербезопасности, защита персональных данных пользователей, а также потенциальное воздействие на банковский сектор, включая возможное снижение роли коммерческих банков как посредников в финансовой системе. Требуется тщательный анализ правовых и регуляторных аспектов, разработка соответствующих нормативных актов и международное сотрудничество для преодоления этих препятствий.

В противоположность физическим наличным средствам, перенос которых может быть затруднителен, цифровые валюты центрального банка (ЦВЦБ) характеризуются высокой степенью удобства в передаче и обеспечивают безопасное хранение. Их применение предусматривается как для розничных, так и для оптовых платежей, что расширяет функциональные возможности в финансовой системе.

Цифровая валюта центрального банка разработаны с акцентом на безопасность и инклюзивность. Будучи поддерживаемыми центральным банком, они обладают повышенным уровнем надежности по сравнению с другими способами виртуальных платежей. Цифровая природа ЦВЦБ предоставляет возможность индивидам, лишенным доступа к традиционным банковским услугам, участвовать в экономической деятельности и пользоваться финансовыми сервисами [11].

Потенциал ЦВЦБ в революционизировании методов осуществления платежей и хранения стоимости значителен. Предлагая безопасную, удобную и инклюзивную альтернативу физическим наличным средствам и традиционным способам оплаты, ЦВЦБ способны сделать финансовые транзакции более быстрыми, простыми, надежными и экономически эффективными для всех участников экономических отношений.

В настоящее время свыше 100 государств, включая Российскую Федерацию, разрабатывают собственные ЦВЦБ, и некоторые из них готовы к их внедрению [12].

Технологическая основа ЦВЦБ может варьироваться в зависимости от проектных решений, принятых центральными банками. Однако существуют общие характеристики, присущие большинству реализаций ЦВЦБ. Одним из ключевых аспектов является использование технологии распределенного реестра (далее — ТРР). ТРР позволяет записывать и обмениваться транзакциями в сети компьютеров, обеспечивая децентрализованный и безопасный способ управления данными [13].

Существует два основных типа ТРР, которые потенциально могут использовать ЦВЦБ: разрешенные и неразрешенные. Разрешенный ТРР ограничивает доступ к сети ограниченному числу участников, обычно выбираемых центральным банком. С другой стороны, неразрешенный ТРР открыт для всех, кто хочет участвовать, как и в случае с блокчейном криптовалют. Учитывая желание центральных банков иметь полный контроль, ожидается, что ЦВЦБ будут работать в разрешенной или частной сети блокчейнов, где доступ и контроль ограничены избранной группой утвержденных участников. Проводимые мероприятия позволят центральному банку сохранять контроль над общей денежной массой.

Но выбор ТРР зависит от целей и задач центрального банка. Разрешенный ТРР обычно может использоваться в ЦВЦБ, чтобы гарантировать, что в сети могут участвовать только авторизованные организации, такие как банки и финансовые учреждения. Данный аспект помогает предотвратить отмывание денег, мошенничество и другую незаконную деятельность. С другой стороны, неразрешенный ТРР может обеспечить большую прозрачность и открытость, но может быть менее безопасным и труднее контролироваться [14].

Еще одной ключевой особенностью ЦВЦБ является то, что они программируются. Данный факт означает, что они могут быть разработаны с учетом определенных функций, таких как: даты истечения срока действия, смарт-контракты и другие условия, которые можно запрограммировать в самой валюте. Программируемость позволяет использовать ЦВЦБ для широкого спектра целей, помимо простых платежей, таких как финансовые контракты, управление цепочками поставок и другие приложения [15].

Помимо ТРР и программируемости, ЦВЦБ также полагаются на другие технологии, такие как криптография и цифровые подписи, для обеспечения безопасности и целостности транзакций. Такие технологии помогают предотвратить подделку, двойные расходы и другие формы мошенничества. ЦВЦБ также предназначены для совместимости с существующими платежными системами, такими как кредитные и дебетовые карты, чтобы гарантировать их легкое использование потребителями и предприятиями [16].

Стоит отметить, что существует три различных типа ЦВЦБ, которые адаптированы для разных пользователей и вариантов использования. К этим типам относятся розничные ЦВЦБ, оптовые ЦВЦБ и гибридные ЦВЦБ.

1. Розничные ЦВЦБ предназначены для широкой публики и призваны предоставить цифровую альтернативу традиционным физическим наличным деньгам. С помощью розничного ЦВЦБ частные лица могут хранить и использовать цифровую валюту, выпущенную их центральным банком, для покупок и транзакций. Розничные ЦВЦБ можно разделить на две формы: на основе токенов и на основе учетных записей.

2. С другой стороны, оптовые ЦВЦБ предназначены для использования финансовыми учреждениями, такими как банки и платежные системы. Эти типы ЦВЦБ предназначены для облегчения транзакций на крупные суммы и в больших объемах между этими учреждениями более эффективным и безопасным способом.

3. Наконец, гибридные ЦВЦБ сочетают в себе элементы как розничных, так и оптовых ЦВЦБ и предназначены для удовлетворения потребностей как отдельных пользователей, так и финансовых учреждений. Гибридные ЦВЦБ потенциально могут предложить лучшее из обоих миров, обеспечивая удобство и доступность розничных ЦВЦБ, а также гарантируя преимущества безопасности и эффективности оптовых ЦВЦБ [17].

Как упоминалось выше, розничные ЦВЦБ могут быть реализованы с использованием двух форм: на основе токенов и на основе учетных записей. Каждый из них имеет различные характеристики и последствия для финансовой экосистемы, конфиденциальности и безопасности. Вот краткий обзор обоих подходов.

1. ЦВЦБ на основе токенов.

ЦВЦБ на основе токенов основаны на виртуальных токенах, которые представляют собой определенную сумму валюты и могут храниться непосредственно на устройстве пользователя. Токены хранятся в цифровом кошельке и могут быть перенесены из одного кошелька в другой без необходимости использования централизованной базы данных. ЦВЦБ на основе токенов используют TPP для отслеживания транзакций и балансов.

Именно так работает система, основанная на токенах: токен представляет стоимость валюты, и, если он действителен, его можно использовать для совершения покупки.

2. ЦВЦБ на основе учетных записей.

Напротив, ЦВЦБ на основе счетов похожи на традиционные банковские счета. Они связаны с личностью человека и обеспечивают прямой доступ к балансу центрального банка. ЦВЦБ на основе счетов позволяют физическим лицам хранить средства и осуществлять платежи непосредственно со своих счетов. Данным типам ЦВЦБ требуется централизованная база данных для отслеживания остатков на счетах и транзакций.

Итак, основные различия между ЦВЦБ, криптовалютами и стейблкоинами заключаются в следующем:

1. Власть: ЦВЦБ авторизуются и поддерживаются центральными банками, что означает, что они регулируются правительством. Стейблкоины, с другой стороны, обычно создаются частными компаниями, а криптовалюты децентрализованы и не контролируются каким-либо правительством или центральным органом власти.

2. Стабильность: стейблкоины созданы для обеспечения стабильной стоимости, часто за счет привязки к другим активам, таким как обычные деньги или драгоценные металлы, что помогает предотвратить большие колебания стоимости, которые иногда могут происходить с криптовалютами. ЦВЦБ, как и обычные деньги, имеют стабильную стоимость, поскольку поддерживаются правительством.

3. Цель: ЦВЦБ созданы как цифровая версия обычных денег, что позволяет легко покупать вещи и хранить деньги в цифровом виде. Криптовалюты созданы для того, чтобы обеспечить децентрализованный, безопасный и конфиденциальный способ хранения и передачи стоимости без необходимости участия банков или правительств. Стейблкоины, как следует из названия, предназначены для обеспечения стабильной стоимости и могут использоваться в качестве формы цифровой валюты, которая менее волатильна, чем традиционные криптовалюты [18].

Например, цифровой рубль (ЦР) — цифровая валюта Центрального Банка России. Основные этапы становления цифрового рубля в РФ представлены на рисунке 1.

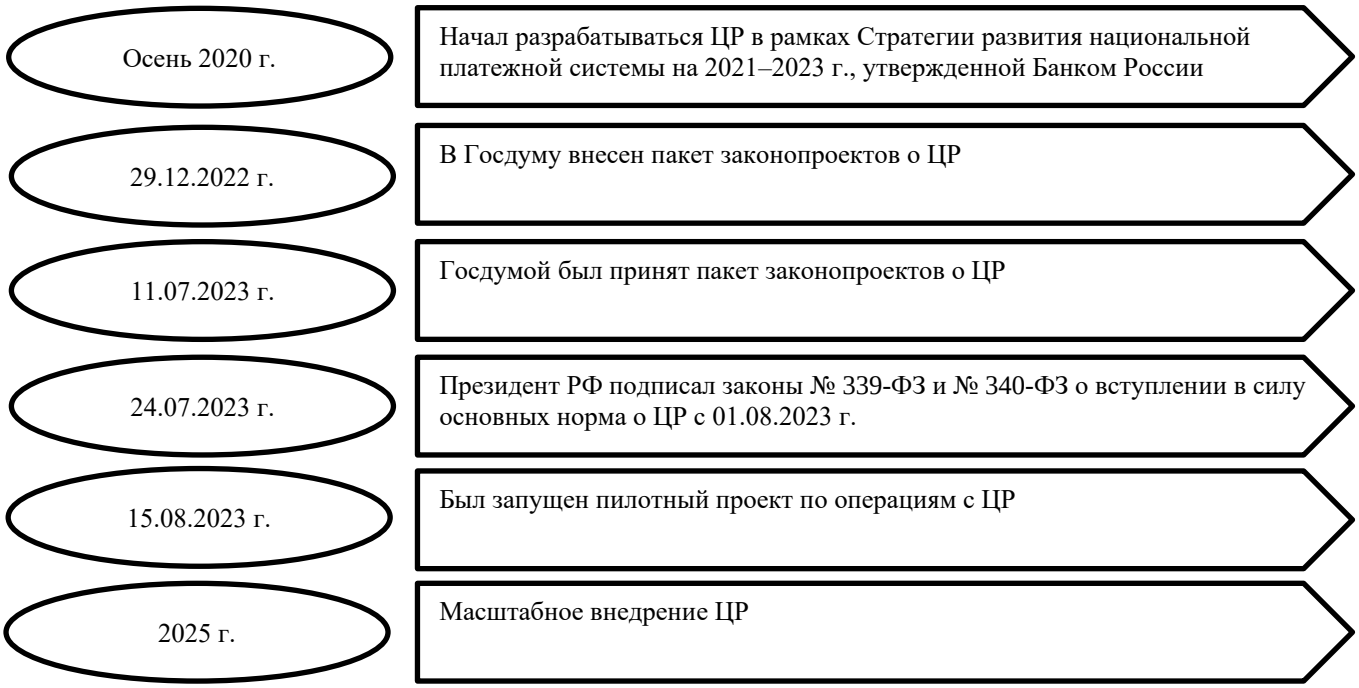

Рисунок 1. *Основные этапы становления цифрового рубля в РФ (разработано автором)*

Пилотная программа по внедрению операций с цифровым рублем в сотрудничестве с тринадцатью коммерческими банками была инициирована с использованием трех видов транзакций: открытие цифровых кошельков, осуществление переводов между физическими лицами, а также оплата товаров и услуг посредством перевода средств. В контексте данного пилотного проекта крайне важно убедиться в том, что стандартные операции функционируют с высокой скоростью, надежностью и обеспечивают максимальный комфорт для пользователей. Следует разработать интуитивно понятный и удобный интерфейс для клиентов на стороне банка при использовании цифрового рубля, с целью предотвращения подобных проблем, которые возникали ранее, например, трудностей с поиском Системы быстрых платежей (СБП) в банковском приложении [19].

Цифровой рубль, наряду с наличными и безналичными денежными средствами, станет третьей формой национальной валюты. Россия входит в 11 % стран мира, которые при запуске цифрового рубля будут иметь все три национальные платежные инфраструктуры, что очень значимо, с точки зрения национального суверенитета. В части платежей при наличии НСПК, СБП, цифровой рубль дополнит эту линейку инфраструктурных решений [20].

На рисунке 2 представлена структура взаимодействия клиентов, банков, платформы цифрового рубля и Федерального казначейства.

Таким образом, классификация цифровых активов позволила выделить следующие их виды:

1. Цифровые финансовые активы.
2. Утилитарные цифровые права.
3. Цифровая валюта.

В представленном исследовании термин «виртуальные валюты» интерпретируется как синонимичный понятию «цифровые валюты».

Рисунок 2. *Структура взаимодействия клиентов, банков, платформы цифрового рубля и Федерального казначейства (разработано автором)*

Интеграция цифровых валют центральными банками знаменует собой значительный прорыв в эволюции финансовых систем. Цифровые валюты центральных банков обладают потенциалом для усиления безопасности, расширения финансовой инклюзивности и повышения эффективности платежных операций, а также могут способствовать укреплению национального суверенитета в финансовой сфере. Однако успешная имплементация данных валют сопряжена с необходимостью тщательного анализа и преодоления множества технологических, экономических и правовых вызовов. В условиях стремительного прогресса цифровых технологий и трансформации глобальных финансовых ландшафтов дальнейшее изучение и разработка цифровых валют центральных банков становятся неотъемлемой составляющей стратегий центральных банков на международном уровне.

Заключение

Проведенное исследование привело к формированию существенных выводов, связанных с внедрением и функционированием цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ).

Во-первых, установлено, что ЦВЦБ являются инновационной формой фиатных денежных средств, способной радикально трансформировать традиционные финансовые системы. Концепция и функциональные возможности ЦВЦБ ориентированы на обеспечение безопасности, инклюзивности и эффективности платежных операций, что обуславливает их привлекательность для центральных банков на глобальном уровне.

Анализ технологических основ ЦВЦБ, в том числе применения технологии распределенного реестра (ТРР), продемонстрировал, что данные технологии обеспечивают децентрализованную и защищенную обработку транзакций. Указанное способствует повышению надежности и прозрачности финансовых операций, приобретая особую значимость в условиях эскалации киберугроз. Влияние ЦВЦБ на национальные и международные финансовые системы выражается в потенциале для совершенствования

денежно-кредитной политики, расширения доступности финансовых услуг и укрепления устойчивости финансовой инфраструктуры.

Изучение практики внедрения ЦВЦБ в различных странах позволило выявить ключевые факторы успеха, среди которых выбор оптимальной технологической платформы, обеспечение правовой и регуляторной поддержки, а также учет специфики национальных экономик. Выявленные факторы играют решающую роль в успешной реализации цифровых валют и минимизации потенциальных рисков.

На основании проанализированных данных разработаны рекомендации для центральных банков, ориентированные на эффективное внедрение и управление ЦВЦБ. Подчеркнута критическая важность стратегического планирования и международного сотрудничества для достижения положительных результатов. Таким образом, исследование подтвердило, что ЦВЦБ обладают значительным потенциалом для трансформации финансовых систем, однако их успешная реализация требует комплексного подхода и учета множества факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рафиков, Р.И. Влияние цифровых валют центральных банков на мировую финансовую систему / Р.И. Рафиков, С.А. Боковиков // Человек. Социум. Общество. — 2024. — № 8. — С. 190–195. — EDN MTSQNP.
2. Марин, И.Г. Влияние внедрения цифровых валют ЦБ на глобальные финансы / И.Г. Марин // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2024. — № 4-2(110). — С. 139–147. — DOI 10.24412/2411-0450-2024-4-2-139-147. — EDN NBORNZ.
3. Дубова, С.Е. Взгляд на природу цифровых валют центральных банков и их влияние на денежно-кредитную политику / С.Е. Дубова, Е.И. Аниканов // Банковские услуги. — 2023. — № 11. — С. 17–25. — DOI 10.36992/2075-1915_2023_11_17. — EDN UKIBCL.
4. Кретова, Н.В. Цифровые валюты центральных банков и роль цифрового рубля / Н.В. Кретова, Д.С. Мельничук // Экономика и предпринимательство. — 2024. — № 2(163). — С. 393–396. — DOI 10.34925/EIP.2024.163.2.072. — EDN LKEBON.
5. Сахаров, Д.М. Цифровые валюты центральных банков: ключевые характеристики и влияние на финансовую систему / Д.М. Сахаров // Финансы: теория и практика. — 2021. — Т. 25, № 5. — С. 133–149. — DOI 10.26794/2587-5671-2021-25-5-133-149. — EDN NCJJXC.
6. Колковский, М.Ю. Влияние современного глобального кризиса на перспективы внедрения Цифровых Валют Центральных Банков / М.Ю. Колковский // Теоретическая экономика. — 2021. — № 7(79). — С. 126–132. — DOI 10.52957/22213260_2021_7_126. — EDN NQPVEV.
7. Тебекин, А.В. Влияние цифровых валют центральных банков на управление финансовыми потоками в экономике / А.В. Тебекин, В.С. Петров, О.В. Петрова // Журнал экономических исследований. — 2022. — Т. 8, № 1. — С. 62–72. — EDN WYWOAW.
8. Слепов, В.А. Цифровые валюты и их влияние на развитие финансового рынка / В.А. Слепов, Д.И. Филиппов // Аудиторские ведомости. — 2020. — № 4. — С. 79–87. — EDN NPVXRE.

9. Маслов, А.В. Цифровые валюты центральных банков и место цифрового рубля / А.В. Маслов, К.В. Швандар, Ю.А. Маклакова // Финансы и кредит. — 2021. — Т. 27, № 5(809). — С. 1058–1073. — DOI 10.24891/fc.27.5.1058. — EDN QCSSNY.

10. Андрюшин, С.А. Цифровая валюта центрального банка как третья форма денег государства / С.А. Андрюшин // Актуальные проблемы экономики и права. — 2021. — Т. 15, № 1. — С. 54–76. — DOI 10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76. — EDN MCEDZP.

11. Городнова, Н.В. Анализ специфики и перспектив применения цифровой валюты центральных банков / Н.В. Городнова // Вопросы инновационной экономики. — 2023. — Т. 13, № 3. — С. 1573–1590. — DOI 10.18334/vinec.13.3.117168. — EDN VEMTRS.

12. Сахаров, Д.М. Цифровые валюты центральных банков: ключевые характеристики и влияние на финансовую систему / Д.М. Сахаров // Финансы: теория и практика. — 2021. — Т. 25, № 5. — С. 133–149. — DOI 10.26794/2587-5671-2021-25-5-133-149. — EDN NCJJXC.

13. Щавелев, А.В. Цифровые финансовые активы, цифровая валюта и цифровые деньги / А.В. Щавелев // Инновации. Наука. Образование. — 2021. — № 33. — С. 826–831. — EDN DGRWQN.

14. Солдаткин, С.Н. Цифровой рубль: особенности российской модели создания и функционирования национальной цифровой валюты / С.Н. Солдаткин, В.О. Сигов // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. — 2021. — № 2(106). — С. 62–69. — DOI 10.38161/2618-9526-2021-2-62-69. — EDN RQZBEV.

15. Тагаров, Б.Ж. Цифровой рубль: новые возможности для государства / Б.Ж. Тагаров // Baikal Research Journal. — 2023. — Т. 14, № 3. — С. 813–821. — DOI 10.17150/2411-6262.2023.14(3).813-821. — EDN BTJXFU.

16. Цифровой рубль как стратегический инструмент эволюционной экономики / Л.В. Глухова, Б.В. Казиева, В.М. Казиев, А.А. Шерстобитова // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева. — 2023. — Т. 2, № 3(52). — С. 15–23. — DOI 10.51965/2076-7919_2023_2_3_15. — EDN HYIFEO.

17. Марков, М.А. Цифровые валюты центральных банков как новая форма денег / М.А. Марков, И.В. Павлюченков // Банковское дело. — 2023. — № 2. — С. 17–21. — EDN HPOQNE.

18. Белозорова, Э.Н. Цифровые финансовые активы, цифровые валюты и цифровой капитал в трансформации мировой финансовой системы / Э.Н. Белозорова // Экономические науки. — 2023. — № 221. — С. 29–32. — DOI 10.14451/1.221.29. — EDN TUKDOS.

19. Синельникова-Мурылева, Е.В. Цифровой рубль: риски и выгоды / Е.В. Синельникова-Мурылева // Экономическое развитие России. — 2021. — Т. 28, № 5. — С. 36–39. — EDN LUVJQT.

20. Морозкина, С.С. Цифровой рубль: сущность, значимость и проблемы нового денежного инструмента для финансового рынка РФ / С.С. Морозкина, Д.Н. Кривошей // Вестник Академии знаний. — 2023. — № 4(57). — С. 428–431. — EDN PBIFKI.

Fedorenko Timofey Aleksandrovich
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: timofej704@gmail.com

Academic adviser: **Sagina Oksana Aleksandrovna**
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: OASagina@fa.ru

Central bank digital currency: revolutionizing payment systems

Abstract. Central Bank Digital Currency (CBDC) is an innovative form of fiat currency designed to provide an alternative to cash and deposits. Issued by a central bank, it offers the public the ability to make payments and store value in an electronic format. Unlike physical cash, CBDCs are easy to transfer, secure to store, and can be used for both retail and wholesale payments. The security and inclusiveness of CBDCs are backed by the central bank, making them more reliable than other virtual payment systems. Due to their digital nature, CBDCs open up financial services to people who do not have access to traditional banking services. As such, they have the potential to revolutionize the way people make payments and store value, making financial transactions faster, simpler, and more cost-effective. Today, more than 100 countries, including Russia, are developing their own CBDCs. The technology behind CBDCs can vary, but most implementations are based on distributed ledger technology (DLT). DLTs allow transactions to be recorded and exchanged across a decentralized and secure network of computers. There are two types of DLTs: permissioned and permissionless. Permissioned DLTs limit access to the network to select participants, while permissionless DLTs are open to everyone. CBDCs are also programmable, allowing for features such as smart contracts and terms programmed into the currency itself. In addition to DLTs, CBDCs use cryptography and digital signatures to ensure transaction security. These currencies are compatible with existing payment systems such as credit and debit cards, making them easier to use. CBDCs are classified as retail, wholesale, and hybrid. Retail DLTs are intended for the general public, wholesale DLTs are intended for financial institutions, and hybrid DLTs combine elements of both types. In Russia, the digital ruble will become the third form of national currency, complementing cash and non-cash funds, which will strengthen national sovereignty in the field of payment systems.

Keywords: central bank; fiat currency; retail payments; wholesale payments; security; inclusiveness; programmability; cryptography; digital ruble; financial services; decentralization