

УДК 336.71

DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-0-8

<sup>1</sup>Гюнтер И. Н.,  
<sup>2</sup>Фейзрахманова Н. М.,  
<sup>3</sup>Дахова З. И.

## ТОКЕНИЗИРОВАННЫЕ БЕЗНАЛИЧНЫЕ ДЕНЬГИ В БАНКАХ

<sup>1</sup>АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»,  
Россия, 308023, г. Белгород, ул. Садовая, д. 116а

<sup>2</sup>АНОО ВО ЦС «Российский университет кооперации»,

141014, Московская область, г.Мытищи, ул. В.Волошиной, д.12/30

<sup>3</sup>АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»,  
Россия, 308023, г. Белгород, ул. Садовая, д. 116а

e-mail: eirin@rambler.ru

### Аннотация.

Банк России еще в конце 2021 года провел рабочую встречу с представителями ассоциаций и участников рынка в ЦБ. Цель этой встречи заключалась в подтверждении целесообразности использования токенизированной формы безналичных расчетов для всех участников рынка и финансовой системы в целом. Эта концепция была предложена Ассоциацией банков России в начале 2022 года как альтернатива цифровому рублю, однако регулятор изначально отнесся к этой идее скептически.

Довольно продолжительное время во всем мире идет обсуждение по поводу применения метода новейших цифровых технологий (в том числе токенизации) к безналичным денежным средствам на счетах в коммерческом банке. Этот вопрос заслуживает отдельного внимания, ведь безналичные средства составляют основную часть денежной массы в экономике страны и обслуживают огромную долю платежей, поэтому важно соблюдать баланс выгоды, различных издержек и также рисков для финансовых организаций и их потребителей.

Вице-президент Ассоциации банков России (АБР) Алексей Войлуков пояснил, что если к текущим безналичным расчетам добавить токены, то операции станут именными и персонифицированными. Для этого не требуется создавать новую архитектуру, достаточно настроить существующие системы. Токенизация безналичных расчетов позволит отслеживать, как использовались бюджетные средства, включая средства, выделенные на целевые программы. Например, можно будет увидеть, как используются средства, направленные на восстановление территорий после стихийных бедствий, или деньги, выплачиваемые многодетным семьям или пенсионерам в качестве социальных пособий.

**Ключевые слова:** токенизация, коммерческий банк, безналичные денежные средства, депозит, стейблкоины, безналичные расчеты, Центральный банк

**Информация для цитирования:** Гюнтер И.Н., Фейзрахманова Н.М., Дахова З.И. Токенизированные безналичные деньги в банках // Научный результат. Экономические исследования. 2024. Т.10. №1. С. 95-105. DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-0-8

<sup>1</sup>Irina N. Gyunter,

<sup>2</sup>Nailya M. Feyzrakhmanova,

<sup>3</sup>Zoya I. Dahova

## TOKENIZED NON-CASH MONEY IN BANKS

<sup>1</sup>Belgorod University of Cooperation, Economics and Law,  
116A Sadovaya St., Belgorod, 308023, Russia

<sup>2</sup>Russian University of Cooperation,  
12/30 V. Voloshina St., Mytishchi, Moscow region, 141014, Russia

<sup>3</sup>Belgorod University of Cooperation, Economics and Law, Russia,  
116A Sadovaya St., Belgorod, 308023, Russia

e-mail: eirin@rambler.ru

### Abstract.

At the end of 2021, the Bank of Russia held a working meeting with representatives of associations and market participants in the Central Bank. The purpose of this meeting was to confirm the feasibility of using a tokenized form of non-cash payments for all market participants and the financial system as a whole. This concept was proposed by the Association of Russian Banks in early 2022 as an alternative to the digital ruble, but the regulator was initially skeptical about this idea.

For quite a long time, there has been discussion around the world about the application of the method of the latest digital technologies (including tokenization) to non-cash funds in commercial bank accounts. This issue deserves special attention, because non-cash funds make up the bulk of the money supply in the country's economy and serve a huge share of payments, so it is important to maintain a balance of benefits, various costs and also risks for financial organizations and their consumers. Alexey Voilukov, Vice President of the Association of Banks of Russia (ADB), explained that if tokens are added to current non-cash payments, then transactions will become personalized and personalized. To do this, you do not need to create a new architecture, it is enough to configure existing systems. Tokenization of non-cash payments will allow you to track how budget funds were used, including funds allocated for targeted programs. For example, it will be possible to see how funds aimed at restoring territories after natural disasters are used, or money paid to large families or pensioners as social benefits.

**Key words:** tokenization, commercial bank, non-cash funds, deposit, stablecoins, non-cash payments, Central Bank

**Information for citation:** Gyunter I.N. "Tokenized non-cash money in banks", *Research Result. Economic Research*, 10(1), 95-105, DOI: 10.18413/2409-1634-2024-10-1-0-8

### Введение

Так как токенизация безналичных денег в банках (ТБДБ) явление новое, можно встретить различные определения ТБДБ, но с точки зрения экономики – это безналичные денежные средства на счетах

в коммерческих банках, к которым применяется метод токенизации. Однако, понятия ТБДБ варьируются от «токенизированных вкладов» до «программируемых денег».

Токенизация и использование технологии распределенного реестра также рассматриваются в контексте финансовых инструментов и активов. В таких случаях токенизация обычно означает создание цифрового представления прав на активы в современных информационных системах. Например, это может быть создание цифрового представления ценной бумаги, недвижимости или различных произведений искусств.

1. Исходя из актуальных обсуждений, можно сказать, что токенизация без-

наличных денег на счетах в банках является новым способом учета и использования электронных денег [Коленов А.Н., Гюнтер И.Н., 2023]. Деньги на счетах в коммерческих банках хранятся в электронном виде, и токенизация предполагает использование современных технологий для работы с ними (рисунки 1 и 2) [Токенизированные безналичные деньги, 2023].

Отметим, что Банк международных расчетов рассматривает токенизированные депозиты как представление банковского депозита на программной платформе.

<b>ДЕНЬГИ, ЭМИТИРУЕМЫЕ ЦЕНТРАЛЬНЫМ БАНКОМ</b>		
Формат	Наличная валюта	Цифровая валюта ЦБ
Эмитент	Центральный банк	Центральный банк
Носитель	Защищенная купюра/ монета	Цифровая запись или цифровой код в информационной платформе регулятора
Место хранения	Кошелек/ банковская ячейка	Счет
Персонализация	На предъявителя	Персонализированные
Совместимость со смарт-контрактами	-	+
Средство платежа	Онлайн	+
	офлайн	-
Стабильность ценности	+	+
Мера стоимости	+	+
Средство сбережения	Без начисления процентов	Без начисления процентов

Рис. 1. Характеристика денежных средств, эмитируемых Центральным банком  
 Fig. 1. Characteristics of funds issued by the central bank

Формат	Традиционные безналичные средства на счетах	Токенизированные безналичные деньги на счетах в банках
Эмитент	Банк – держатель счета	Банк – держатель счета
Носитель	Цифровая запись в банковской базе данных	Цифровой код в информационной платформе банка или независимого оператора
Место хранения	Счет	Счет
Персонализация	Персонализированные	Персонализированные
Совместимость со смарт-контрактами	+ (зависит от совместимости платформ)	+
Средство платежа	Онлайн	+
	офлайн	-
Стабильность ценности	+	+
Мера стоимости	+	+
Средство сбережения	С возможностью начисления процентов	С возможностью начисления процентов

Рис. 2. Характеристика денежных средств, учитываемых на счетах в банках  
 Fig. 2. Characteristics of funds accounted for in bank accounts

Для клиентов банков экономический смысл формы учета денег в их системах не имеет значения. Для граждан и бизнеса важно, чтобы банки надежно выполняли свои обязательства и предоставляли высокий уровень обслуживания.

Универсальность денег и единство денежного обращения обеспечивают возможность свободного обмена национальной валюты в любой форме и на любой технологической основе.

Современные источники подчеркивают, что форма учета безналичных денег в банках не влияет на то, каким образом они выполняют все функции денег, такие

как платежные средства, мера стоимости и средства сбережения, наравне с наличными деньгами и, возможно, в будущем – цифровой валютой центрального банка (ЦВЦБ) [Блокчей: в России обсуждают токенизацию, 2022].

#### **Цель работы.**

Для использования ТБДБ необходимо создать соответствующие технологические и правовые возможности, которые позволят проводить безналичные денежные операции с учетом новой технологической основы и основных функций денег [Токенизация безналичных денег, 2023]. В этом случае безналичные деньги, как

ТБДБ, должны выполнять роль универсального эквивалента и обладать высокой ликвидностью. Достижение этих условий возможно только при отсутствии у ТБДБ особых характеристик и возможности быстро обменять их на наличные деньги, а в будущем - на цифровую валюту, независимо от принципа учета.

#### Материалы и методы исследования

Важно отметить, что токенизация безналичных средств не предполагает эмиссии частными коммерческими банками своих собственных платежных единиц или инструментов, таких как купоны, баллы, стейблкоины и другие активы, которые могут быть привязаны к фиатной валюте, иметь ее в качестве обеспечения и иметь собственный изменяющийся курс. Доверие

к ТБДБ может быть обеспечено системным уровнем благодаря наличию фиатных денег в банках, в отличие от частных стейблкоинов. Это означает, что любые средства, которые используются безналично в традиционной или новой технологической форме, должны быть универсальными и совместимыми с экономической точки зрения. Их надежность обеспечивается регулированием центрального банка и доверием к этому регулятору, хотя сами безналичные деньги являются обязательствами определенного банка.

При этом необходимо учитывать, что возможности использования ТБДБ в определенной юрисдикции зависят от степени развития безналичных платежей и использования криптовалют и стейблкоинов для расчетов (рисунки 3 и 4).



Рис. 3. Основные характеристики стейблкоина  
Fig. 3. The main characteristics of the stablecoin

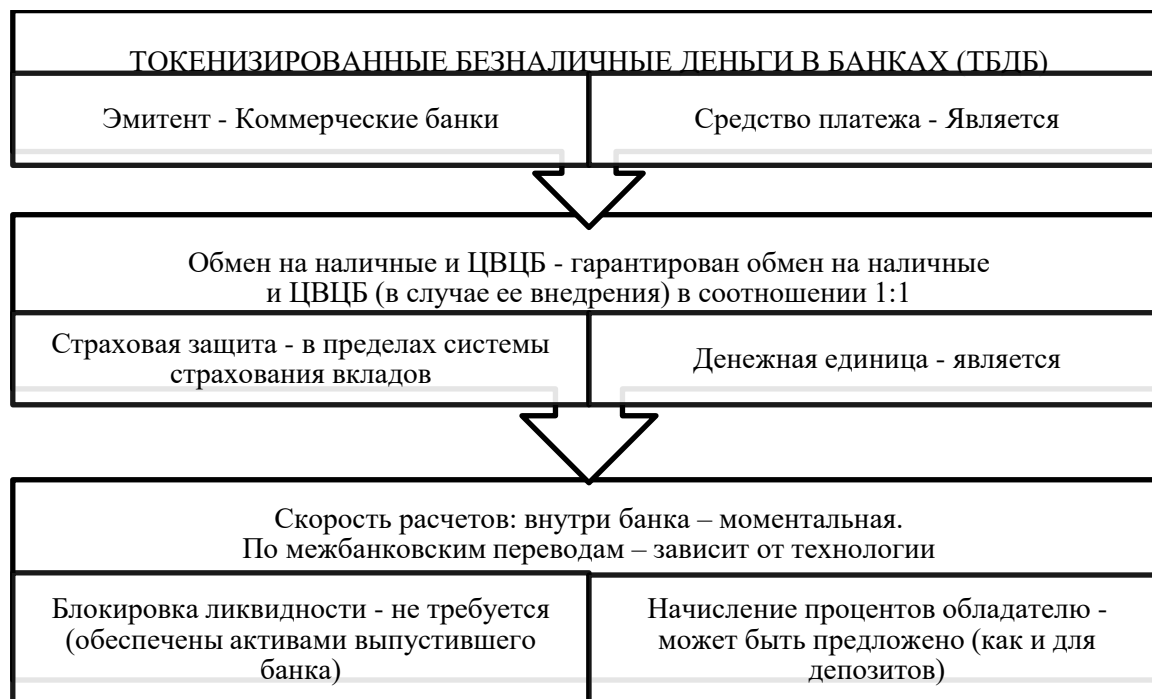


Рис. 4. Характеристика токенизированных безналичных денег в банках  
 Fig. 4. Characteristics of tokenization of non-cash money in banks

Следовательно, ТБДБ не являются новыми формами денежных средств, а скорее являются развитием существующего безналичного денежного обращения в банковской системе, так как представляют собой цифровую вариацию безналичной денежной единицы банков [Токенизированные безналичные деньги, 2023].

#### Основная часть

Архитектура моделей токенизации может меняться в зависимости от:

- 1) требований кредитных организаций;
- 2) принципов взаимодействия участников рынка между собой;
- 3) числа платформ;
- 4) роли регулятора.

В настоящее время в мире существуют только отдельные примеры пилотных проектов участников рынка. Однако

все еще считается, что участие регуляторов должно рассматриваться прежде всего с точки зрения поддержки финансовой стабильности, а также выполнения функций надзора и регулировки.

Существует совсем небольшое количество примеров применения токенизации денежных средств в банках по всему миру. Регуляторы и международные организации обсуждают различные форматы токенизации, и для ТБДБ могут быть применимы два основных подхода.

Первый подход предполагает использование отдельной платформы для каждой кредитной организации или группы организаций (рисунок 5) [Токенизированные безналичные деньги, 2023]. Такая платформа может представлять балансовую запись средств, используя технологию токенизации, что позволяет автоматизировать платежи и сделки для банка.

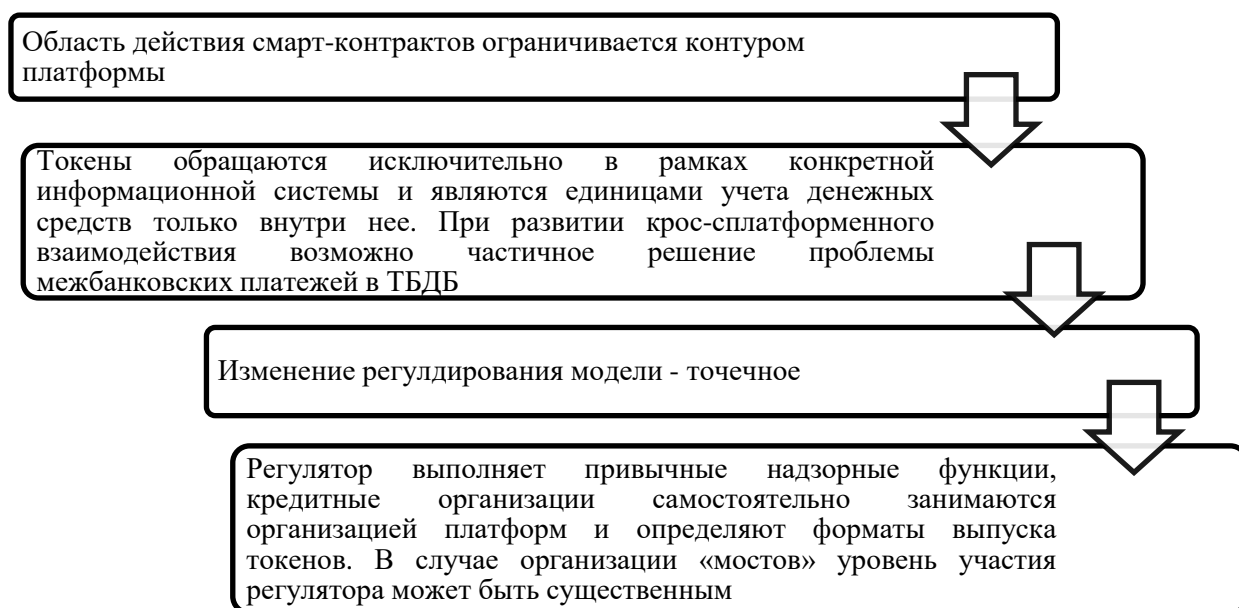


Рис. 5. Модель обособленной платформы ТБДБ  
Fig. 5. The model of a separate TBDB platform

Второй подход предусматривает создание единой платформы, к которой подключены различные кредитные организации (рисунок 6) [Токенизированные безналичные деньги, 2023]. Эти системы должны обеспечивать широкую интероперабельность смарт-контрактов и урегулировать

вопросы расчетов в рамках платформы, однако для этого требуется консенсус по общим правилам и стандартам. Существующие примеры использования ТБДБ работают в основном в тестовом режиме для одного банка или группы финансовых организаций.

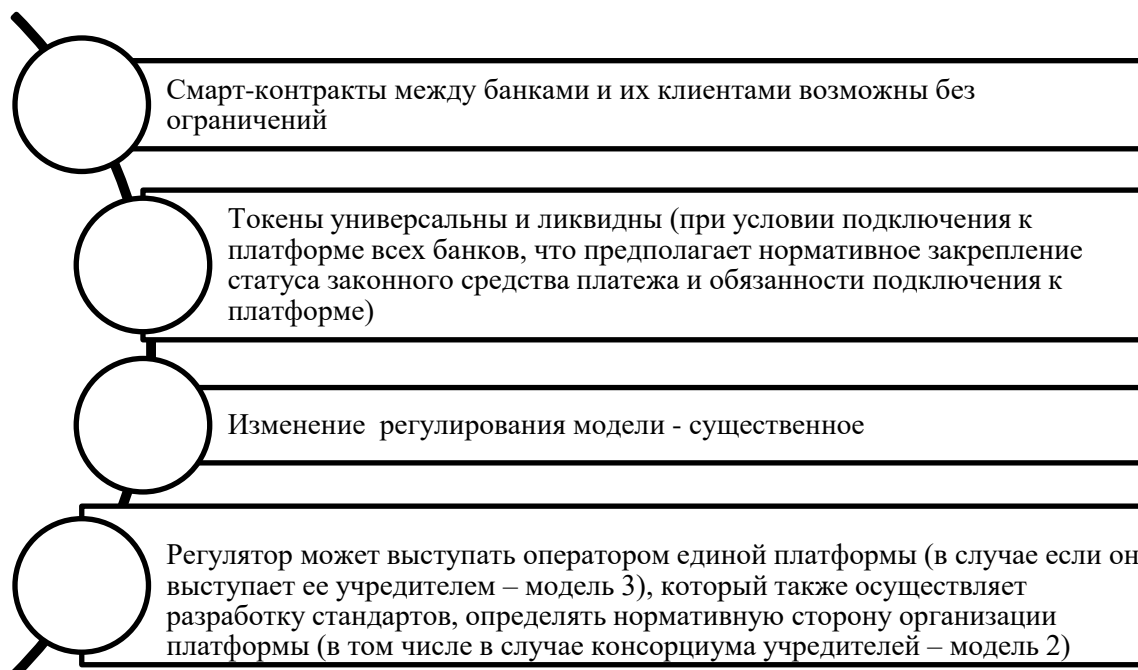


Рис. 6. Модель единой платформы ТБДБ (модель 2 и 3)  
Fig. 6. Model of a single TBDB platform (models 2 and 3)

На основе рисунков 5 и 6 можно сделать вывод, что модель 1 представляет собой новую технологическую основу для существующих в разных странах платежных систем. Модели 2 и 3, аналогично ЦБ, позволяют выполнять все транзакции в едином поле, что позволяет осуществлять программные платежи на уровне всей системы, а не только в одном банке. Однако, скорость и эффективность платежей в моделях 2 и 3, также как в модели 1, зависят от использования платежного механизма банками, развитости системы клиринга межбанковских платежей и готовности банков принять кредитный риск других банков.

Современные методы банковских платежей, которые не требуют токенизации, могут использоваться в автоматизированных платежах и смарт-контрактах благодаря внешним инструментам, таким как программные интерфейсы приложений (API). Одновременно с разработками частных банков, проекты регуляторов в сфере мгновенных платежей и розничных ЦВЦБ могут удовлетворить потребности пользователей благодаря своей гибкости и открытости.

Однако, преимущества и риски токенизации безналичных денег на счетах в банках требуют дальнейшего изучения и обсуждения с участниками рынка. Вопрос о том, есть ли преимущества токенизации безналичных денег по сравнению с существующими формами безналичных расчетов, остается открытым и может стать решающим фактором для внедрения данной технологии.

Токенизация средств на счетах в банках пока еще недостаточно изучена. Однако, принятие решения о внедрении токенизации безналичных денег требует тщательной оценки возможных выгод и издержек для традиционных участников финансового рынка. Кроме того, такое внедрение возможно только с активным участием финансовых организаций.

Свойства токенизации наличных средств значительно зависят от используе-

мой институциональной модели.

Например, модель 1 предусматривает ограниченное применение токенизации только для операций между клиентами одного банка, что может ограничить ее востребованность обществом в целом. Такие ТБДБ могут иметь низкую интероперабельность между банковскими платформами, но повысить эффективность операций внутри одного банка.

Модели 2 и 3, в свою очередь, предусматривают использование токенизации с участием широкого круга банков и единой платформы, что может способствовать развитию международных расчетов в будущем. Однако, такие модели требуют больших затрат на внедрение и могут привести к снижению конкуренции.

Система ТБДБ, хотя имеет потенциальные преимущества, технологически сложна, особенно при использовании моделей 2 и 3, поэтому имеет и риски (рисунков 7), которые могут быть разделены на две категории:

- общие, связанные с информационной безопасностью и защитой прав потребителей;
- специфические, обусловленные использованием технологий.

1. Операционные риски. Внедрение новой технологической основы и проведение расчетов с ее помощью могут повысить вероятность технических сбоев и увеличить масштаб их последствий.

2. Риск, связанный с уязвимостями токена и технологии токенизации. Из-за различных причин может произойти несанкционированный выпуск/уничтожение токена, нарушение его подлинности, легитимности, двойное расходование.

3. Риск потери анонимности и конфиденциальности транзакций с использованием ТБДБ (нарушение банковской и коммерческой тайны). Риск связан с необходимостью ограничения доступа третьих сторон и других субъектов к конфиденциальным данным о транзакциях.

4. Риск недобросовестных действий в связи с отсутствием контроля за смарт-



контрактами. Внедрение ТБДБ, как и любой другой финансовой инновации, может спровоцировать недобросовестные действия со стороны участников рынка и других лиц.

5. Риски монополизации. Неконтролируемая деятельность крупнейших участников рынка при создании ТБДБ в моделях 1 и 2 может усилить рыночную власть уже существующих крупных участников финансового рынка.

Внедрение ТБДБ в определенной юрисдикции требует разработки и развития инструментов для контроля и сокращения рисков, для чего необходимо подробно проработать каждую из указанных групп рисков.

### Заключение

В современной дискуссии о ТБДБ рассматриваются различные потенциальные преимущества токенизации. С использованием современных цифровых технологий ТБДБ могут быть спроектированы таким образом, чтобы:

1. Снизить стоимость транзакций путем автоматизации расчетов, возможности последовательного исполнения цепочек транзакций и других инноваций, предоставленных смарт-контрактом. Кроме того, ТБДБ и смарт-контракты могут автоматизировать сбор обязательных платежей, включая налоги и таможенные сборы.

2. Ускорить и упростить осуществление транзакций путем объединения информационного и финансового потоков с помощью смарт-контрактов, использующих ТБДБ.

3. Сохранить привычный клиентский опыт, предлагая возможность управления ТБДБ через привычные платежные приложения и средства ДБО.

4. Использовать потенциал технологий для создания безопасной и информированной среды, а также присвоить безналичным денежным средствам собственный уникальный код.

5. Создать условия для разработки

новых финансовых продуктов и сервисов, которые сфокусированы на потребности потребителей, а также предлагающие более выгодные и новаторские услуги.

6. Предоставить дополнительные возможности контроля и программирования условий расчетов с помощью смарт-контрактов. Развитие ТБДБ может привести к увеличению возможностей программировать платежи в соответствии с условиями смарт-контрактов, включая:

- а) автоматизацию контроля и проведения расчетов;
- б) ускорение транзакций;
- в) маршрутизацию денежных средств;
- г) установку механизмов защиты от мошенничества.

7. Предложить технологическую альтернативу существующим денежным суррогатам, которые находятся вне регулируемой сферы, и все больше используются физическими и юридическими лицами.

8. Создать возможности для расширения международных платежей [Токенизированные безналичные деньги, 2023].

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что токенизация безналичных денежных средств банка является эффективным и инновационным подходом к обработке и защите финансовых операций, она представляет собой процесс замены реальных данных о карте или счете клиента на уникальный идентификатор, называемый токеном (обычно токены выпускаются на блокчейнах, таких как Ethereum и BNB Chain) [Что такое токенизация данных, 2023].

Токенизация способствует:

- А. Увеличению безопасности: токены не содержат конфиденциальной информации о клиенте или его платеже. Это снижает риск краж и злоупотребления данными.
- В. Упрощению процедуры оплаты.
- С. Повышению удобства использования.
- Д. Улучшению уровня обслуживания клиентов: токенизация позволяет банку

лучше управлять данными клиентов и способствует созданию интегрированных систем платежей.

В целом, токенизация безналичных денежных средств банка является важным шагом в развитии финансовой технологии, обеспечивая безопасность, удобство и эффективность в обработке платежей, однако требует значительного внедрения и может иметь ограничения в применимости.

### Список литературы

1. Ваганова О.В., Быканова Н.И., Сорокин И.И., Кононыхин Д.И. 2021. Цифровой рубль: перспективы внедрения и пути интеграции в финансовую систему России. Экономика. Информатика, 48 (3): 507–513. DOI 10.52575/2687-0932-2021-48-3-507-513.

2. Ваганова О.В., Быканова Н.И., Гордя Д.В., Голуботских В.Н. Развитие системы open banking в России // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 1 (145). С. 27-37.

3. Ваганова О.В., Сидибе Махамату, Прыдко Е.А. 2022. Исследование и анализ цифровых валют центральных банков (CBDC). Экономика. Информатика, 49(3): 536–545. DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-3-536-545

4. Блок — чей: в России обсуждают токенизацию безналичных расчетов. URL: <https://iz.ru/1281604/natalia-ilina/blok-chei-v-rossii-obsuzhdaiut-tokenizatciiu-beznalichnykh-raschetov>. (дата обращения: 01.03.2024).

5. Колонов А.Н., Гюнтер И.Н. Тенденции внедрения инновационных продуктов в современный банковский сектор России. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54236665>. (дата обращения: 01.03.2024)

6. Муравецкий А.Н., Ваганова О.В., Гончаренко Т.В., Быканова/ Н.И. Системные свойства кредитного портфеля: данные коммерческих банков. Международный журнал экономических перспектив. 2017. Т. 11. № 3. С. 1884-1888.

7. Токенизированные безналичные деньги на счетах в банках, 2023. URL: [https://cbr.ru/content/document/file/152926/reviw\\_token.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/152926/reviw_token.pdf). (дата обращения: 01.03.2024)

8. Токенизация безналичных денег на банковских счетах не потребует существенных законодательных изменений. URL: <http://www.finmarket.ru/news/6027722>. (дата

обращения: 01.03.2024)

9. Что такое токенизация данных и почему она важна. URL: <https://academy.binance.com/ru/articles/what-is-data-tokenization-and-why-is-it-important>. (дата обращения: 01.03.2024)

### References

1. Vaganova O.V., Bykanova N.I., Sorokin I.I., Kononykhin D.I. 2021. Digital ruble: prospects of implementation and ways of integration into the financial system of Russia. Economics. Information technologies, 48 (3): 507–513 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2021-48-3-507-513.

2. Vaganova O.V., Bykanova N.I., Gordya D.V., Golubotskikh V.N. Development of the open bank system in Russia / Modern economics: problems and solutions. 2022. No. 1 (145). pp. 27-37.

3. Vaganova O.V., Sidibe Mahamadu, Pryadko E.A. 2022. Research and Analysis of Digital. Currencies of the Central Banks (CBDC). Economics. Information technologies, 49(3): 536–545 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-3-536-545

4. Blockchain: in Russia, the tokenization of non—cash payments is being discussed, available at: <https://iz.ru/1281604/natalia-ilina/blokchei-v-rossii-obsuzhdaiut-tokenizatciiu-beznalichnykh-raschetov> (Accessed 01.03.2024). (in Russian)

5. Kolenov A.N., Gunter I.N. Trends in the introduction of innovative products into the modern banking sector of Russia, available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54236665> (Accessed 01.03.2024). (in Russian)

6. Muravetskiy A.N., Vaganova O.V., Goncharenko T.V., Bykanova N.I. System properties of the loan portfolio: evidence from commercial banks. International Journal of Economic Perspectives. 2017. Т. 11. № 3. С. 1884-1888.

7. Tokenized non-cash money in bank accounts, available at: [https://cbr.ru/content/document/file/152926/reviw\\_token.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/152926/reviw_token.pdf) (Accessed 01.03.2024). (in Russian)

8. Tokenization of non-cash money in bank accounts will not require significant legislative changes, available at: <http://www.finmarket.ru/news/6027722>. (Accessed 01.03.2024). (in Russian)

9. What is data tokenization and why is it important, available at:

<https://academy.binance.com/ru/articles/what-is-data-tokenization-and-why-is-it-important>. (Accessed 01.03.2024). (in Russian)

**Информация о конфликте интересов:** авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

**Conflicts of Interest:** the author has no conflict of interest to declare.

**Гюнтер Ирина Николаевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и таможенных доходов АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права» (г. Белгород, Россия).

**Irina N. Gyunter**, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Finance and Customs Revenue of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Belgorod, Russia).

**Фейзрахманова Наиля Мансуровна**, начальник отдела учебно-методического

обеспечения образовательной среды, преподаватель кафедры экономической безопасности, финансов и бухгалтерского учета АНО ВО ЦС «Российский университет кооперации» (г. Мытищи, Россия).

**Nailya M. Feyzrakhmanova**, Head of the Department of Educational and Methodological support of the educational environment, lecturer at the Department of Economic Security, Finance and Accounting of the ANOO in the Central Educational Institution "Russian University of Cooperation" (Mytishchi, Russia).

**Дахова Зоя Ивановна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и таможенных доходов АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права» (г. Белгород, Россия).

**Zoya I. Dahova**, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Finance and Customs Revenue of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law (Belgorod, Russia).