

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>  
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2023, Том 10, № 4 / 2023, Vol. 10, Iss. 4 <https://resources.today/issue-4-2023.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/07ECOR423.pdf>

DOI: 10.15862/07ECOR423 (<https://doi.org/10.15862/07ECOR423>)

5.2.1. Экономическая теория (экономические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Шайтура, С. В. Цифровая валюта / С. В. Шайтура, Н. В. Останкова, Г. Я. Зеленова, Л. П. Белю, М. Д. Князева // Отходы и ресурсы. — 2023. — Т. 10. — № 4. — URL: <https://resources.today/PDF/07ECOR423.pdf> DOI: 10.15862/07ECOR423

**For citation:**

Shaytura S.V., Ostankova N.V., Zelenova G.Ya., Belyu L.P., Knyazeva M.D. Digital currency. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*. 2023; 10(4): 07ECOR423. Available at: <https://resources.today/PDF/07ECOR423.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: 10.15862/07ECOR423

**УДК 332; 005.3**

**Шайтура Сергей Владимирович**

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, Россия

Доцент

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: [swshaytura@gmail.com](mailto:swshaytura@gmail.com)

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=143842](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=143842)

**Останкова Наталья Викторовна**

НОЧУ ВО «Московский экономический институт», Москва, Россия

Профессор

Доктор экономических наук, доцент

E-mail: [Ostankova48@mail.ru](mailto:Ostankova48@mail.ru)

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=941576](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=941576)

**Зеленова Галина Ярославовна**

НОЧУ ВО «Московский экономический институт», Москва, Россия

Доцент

Кандидат экономических наук

E-mail: [zelenova323@gmail.com](mailto:zelenova323@gmail.com)

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=923403](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=923403)

**Белю Людмила Петровна**

НОЧУ ВО «Московский экономический институт», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук

E-mail: [mila2807@bk.ru](mailto:mila2807@bk.ru)

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=816827](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=816827)

**Князева Марина Данииловна**

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, Россия

Доцент

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: [mdknyazeva@yandex.ru](mailto:mdknyazeva@yandex.ru); [mdknyazeva@rambler.ru](mailto:mdknyazeva@rambler.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4807-6552>

РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=344689](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=344689)

## Цифровая валюта

**Аннотация.** Цифровизация экономики коснулась и валютной обмена. Валюта стала цифровой. Во введении статьи показана историческая ретроспектива развития валютных отношений. Показано, что современный кризис в валютной сфере привел к обострению международной обстановки. Необходимо введение нового мирового экономического порядка. Цифровая валюта является более гибкой и устойчивой по отношению к бумажной. Россия приняла решение вводить цифровой рубль, который будет эмитироваться и учитывается на платформе Банка России. Для введения цифрового рубля была принята двухуровневая модель. Банк России создает кошельки и передает их финансовым организациям. Те в свою очередь передают их клиентам. Единая платформа цифрового рубля обеспечит быстроту проведения операций, сделает движение цифрового рубля прозрачным и безопасным. Цифровой рубль находится под полным контролем Банка России. Совсем другой подход к функционированию проявляется в крипто валютах. Оборот крипто валют основан на технологии цепочек блоков. В этой технологии все участники процесса имеют равные права, и одни и те же блоки информации. Рассредоточенность информации гарантирует ее сохранность и устойчивость к изменениям. Создавать валюту (майнить) может любой участник сети, для этого необходимо решить определенную компьютерную задачу. Кто первый ее решит, тот и выпустит следующую единицу валюты. Итак, в статье представлены две различные технологии создания цифровых валют. Первая технология предполагает централизацию валютных операций на одной платформе. Гарантию целости и сохранности валюты дает Банк России. Операции со второй валютой может совершать любой участник сети. Гарантию сохранности валюты дает ее рассредоточенность по всем участникам сети. Первая валюта находится под полным контролем государства, вторая не может контролироваться никем.

**Ключевые слова:** валюта; цифровой рубль; криптографическая валюта; сеньораж; цифровая платформа; Россия; Банк России

### Введение

В основе отношений между людьми лежит функция обмена. Люди меняются продуктами своей жизнедеятельности. Для проведения обмена нужен некоторый эквивалент [1]. Таким эквивалентом в разное время были: ракушки, бусы, спирт, редкие металлы, такие как золото и серебро. Но носить все это с собой не очень удобно. Люди придумали векселя, затем бумажные деньги, которые выпускали центры силы (власти). Эмиссия денег приносит создателю денег определенный доход — сеньораж, который равен разности стоимости бумаги и цифры, которая на ней написана. В результате Бреттон — Вудского соглашения было решено, что этот доход будет получать США, печатая доллары. Остальные государства, чтобы выпустить свои деньги должны были покупать доллары, то есть центральные банки (ЦБ) этих государств работали как простой обменный пункт валют. Доллар вначале был обеспечен золотом, но в дальнейшем США от обеспечения золотом доллара отказались и начали печатать доллары бесконтрольно, а к тому, кто не хотел их брать высылали авианосцы. В 1997 году Бреттон — Вудская система сменилась Ямайской.

Россия долго не хотела присоединиться к этой системе, так как ее правители понимали, что присоединение к ней означает утрату независимости страны. Наконец, Россия пала, разграбление России помогло продержатся доллару еще 30 лет.

Но поддерживать дальше систему, построенную на библейском проценте, уже было невозможно [2]. Госдолг Америки в 2022 году достиг 31 000 миллиардов при валовом внутреннем продукте 23 000 миллиардов, что составляет 133 677 %.

Для того, чтобы решить вопрос о списании этого долга Америке нужна война в Европе или в Азии. И война началась...

Сейчас Россия находится в странном положении. Она воюет с Украиной, поддерживая Украину финансово через спонсирование доллара. Долго эта ситуация продолжаться не может. Надо искать другие пути и устанавливать новый экономический мировой порядок. Одним из выходов из этой ситуации является создание комплекса валют стран БРИКС, другой выход — это внедрение цифровых валют.

### **Цель исследований**

Целью статьи является анализ международной ситуации в сфере обмена и выработка предложений по выходу из кризиса системы, основанной на библейском проценте.

### **Материалы и методы**

Материалами исследований являются исследования авторов, публикуемых в открытой печати. При исследовании применялись логические методы анализа и синтеза, статистические методы.

### **Результаты и обсуждение**

#### ***Цифровая валюта***

С появлением Интернет необходимость в печатанье бумажных или железных денег исчезла. Интернет выстраивался таким способом, чтобы информация, хранимая в нем, была неуничтожима. Деньги, по сути, стали цифровыми, то есть деньги — это цифры пересылаемые и хранимые в банковских системах [3]. Их можно перевести в бумажные деньги, воспользовавшись банкоматом, но развитие банковского дела идет к отмене всех бумажных денег.

#### ***Цифровой рубль***

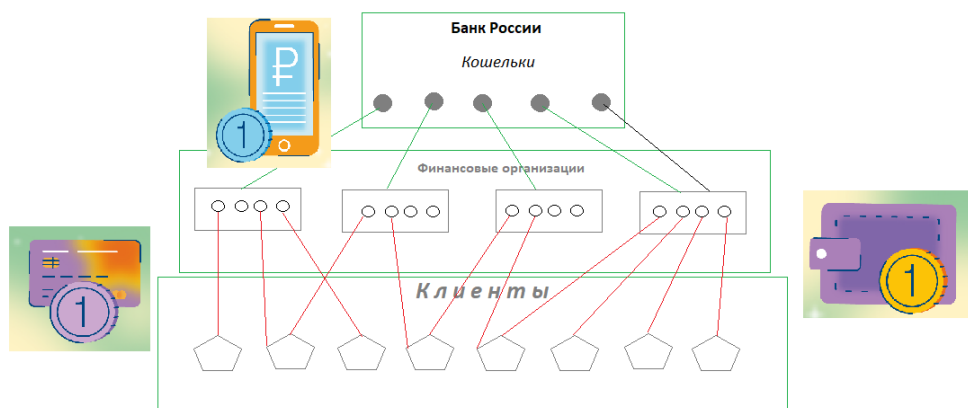
У рубля есть три формы наличная (бумажные и железные деньги в кошельках граждан), безналичная (счета в банках) и цифровая (деньги, хранящиеся на сервере специальной платформе Банка России) (рис. 1).

При этом Банк России создает кошелки для финансовых организаций. Финансовые организации могут цифровые рубли преобразовывать в безналичные и наличные деньги, которые передается клиентам.

Для физических лиц цифровой рубль снижает стоимость обслуживания переводов, повышает безопасность, улучшает сервис при обслуживании.

Для финансового рынка цифровой рубль — это качественно новая форма обслуживания, для государства повышается уровень контроля за бюджетными деньгами и упрощаются трансграничные платежи.

Предпосылками введения цифрового рубля стали инфраструктурные проекты: «Система быстрых платежей», «Единая биометрическая система», платформа «Знай своего клиента».



**Рисунок 1.** Три формы рубля (составлен авторами)

Цифровой рубль работает на единой банковской платформе. Эмиссией цифрового рубля занимается Банк России (БР). При обсуждении концепции цифрового рубля обсуждались различные модели его функционирования. При проведенном опросе основная часть респондентов высказалась за двухуровневую модель с ролью финансовых организаций как участников расчетов.

### **Ключевые аспекты реализации цифрового рубля**

Цифровой рубль эмитируется Банком России. БР является так же экономическим гарантом цифрового рубля. Цифровые рубли представляют собой цифровые коды, которые находятся в кошельках физических и юридических лиц и обмениваются с безналичными деньгами один к одному. БР открывает кошельки финансовым организациям, а те в свою очередь предоставляют их клиентам. Кошельки размещаются на платформе цифрового рубля. На цифровые рубли не начисляются проценты, цифровые деньги могут быть получены клиентами через любую финансовую организацию.

Как уже указывалось ранее, принята двухуровневая модель. Первый уровень — это Банк России. Он создает платформу цифрового рубля, подключает финансовые организации и определяет политику платформы цифрового рубля. Эмитирует цифровые рубли.

Второй уровень — это финансовые организации. Они осуществляют доступ клиентов к цифровым кошелькам, которые выдает им БР.

Ключевой особенностью цифрового рубля является то, что все деньги находятся на единой платформе БР, таким образом организуется тотальный контроль со стороны БР за всеми цифровыми рублями, хотя для совершения операций предусмотрена гибридная система как при помощи сети Интернет, так и в офлайн режиме.

Для обеспечения цифровой безопасности используется цифровая платформа БР, на которую клиенты будут выходить через прикладной интерфейс.

Предполагается, что со временем цифровой рубль вытеснит остальные формы рубля, тем самым полностью обеспечив автономность цифрового рубля от внешнего воздействия, что в свою очередь должно привести к финансовой стабильности. При этом временная привязка цифрового рубля будет полностью регулироваться тем процентом, который установит БР.

### ***Преимущества и недостатки цифрового рубля***

Основным преимуществом цифрового рубля является его надежность. Сохранность кошельков с цифровыми рублями гарантируется Банком России и не зависит от финансового состояния коммерческого банка [4–6].<sup>1</sup>

Банк России не коммерческая организация, поэтому кредиты и депозиты для цифрового рубля не рассматриваются. При пользовании цифровым рублем пропадает анонимность клиентов, так как все транзакции контролируются БР.

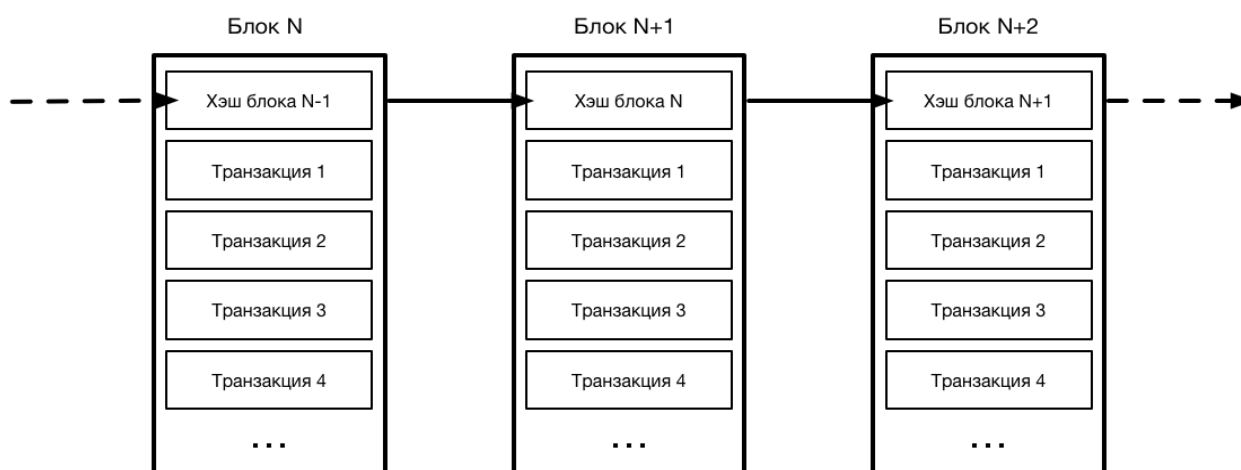
Цифровой рубль должен обеспечить ускорение прохождения платежей, обеспечить безопасность государства и его граждан, снизится стоимость переводов денег, стимулируется конкуренция среди финансовых организаций.

### ***Криптографические валюты***

Совсем иной подход к финансовому взаимодействию предлагают криптографические валюты (крипто валюты). Эта валюта предполагает, что нет единого центра контроля за движением валюты.

### ***Ключевые аспекты реализации крипто валют***

Обычно крипто валюты используют в своей основе технологию цепочек блоков, копии которых рассылаются всем участникам распределенной одно ранговой (все участники сети равноправны) сети [7–10]. Таким образом эти цепочки будут храниться до тех пор, пока будет иметься в наличии хотя бы один участник сети.



***Рисунок 2. Цепочка блоков (составлено авторами)***

В рамках сети участников создается блок записей. Для каждого блока создается хеш-функция, которая при изменении записи меняется. Она является гарантией сохранности блока. Затем по особым правилам, прописанным для данной крипто валюты, формируется нонс — некоторое число, которое определяется членами сообщества, которые получают эти нонсы.

<sup>1</sup> Голкина, Г.Е. Безопасность бухгалтерских информационных систем / Г.Е. Голкина, С.В. Шайтура; Институт гуманитарных наук, экономики и информационных технологий. — Бургас: Институт за хуманитарни науки, икономика и информационни технологии=Институт гуманитарных наук, экономики и информационных наук, 2016. — 100 с. — EDN VTDNPD.

При получении нонса блок закрывается, подсчитывается его хеш-функция и этот блок высылается всем участникам сообщества. Нонс и хеш-функция помещается в новый блок, который заполняется записями и так продолжается до тех пор, пока в сообществе представлен хотя бы один член (рис. 2).

Цепочки блоков обладают рядом свойств, которые делают их полезными:

- *Децентрализация.* Это свойство исключает посредников при обмене.
- *Распределенность.* Вся информация хранится у всех участников обмена, нет единого центра.
- *Открытость.* Все участники знают содержание всех транзакций.
- *Криптозащита.* Все транзакции подписываются электронной цифровой подписью.
- *Анонимность.* В качестве участника транзакции используется абстрактное 32-битное число.
- *Историчность.* Все транзакции связаны в единую цепочку.

Сейчас на базе цепочек блоков создан целый ряд криптовалют: bitcoin, litecoin, peercoin, nubits и другие.

### Обсуждение

Создание цифрового рубля для государства необходимо для обеспечения его финансового суверенитета. Выпуская цифровые рубли государство обеспечит прозрачность их использования. Появится возможность выпускать и контролировать деньги под государственные задачи: военно-промышленный комплекс, важнейшие государственные проекты и стройки.

Есть вероятность, что цифровой рубль может поглотить коммерческие банки, поскольку цифровой рубль не предполагает привязки его ко времени, то есть взимание процента за пользование деньгами. Если клиенты смогут обращаться за цифровым рублем прямо на платформу Банка России, то им не зачем пользоваться коммерческими банками и платить за это процент. Поэтому коммерческие банки сейчас очень заинтересованы в создании экосистем. Экосистема предполагает, что все финансовые операции производятся внутри коммерческого банка.

Не ясно так же, как будет проводится международный обмен с использованием цифрового рубля. Пока этот вопрос до конца не проработан. Однако, при создании цифровых валют других стран международный обмен будет наладить легче, так как он будет находится под контролем соответствующих государств. Возможно, удастся создать единую цифровую платформу стран БРИКС.

Надо отметить, что государство не торопится с введением цифрового рубля, чтобы не допустить перекосов. Цифровой рубль будет вводится постепенно, сначала для юридических лиц, затем для физических.

### Выводы

Создание цифрового рубля является насущной необходимостью при переходе экономик России на четвертый технологический уклад. Цифровой рубль станет кровеносной системой цифровой экономики, позволит обеспечить экономическую безопасность страны и ее граждан.

Даст толчок к развитию экономики за счет контролирования целевых расходов. Снизятся расходы на переводы средств и эквайринговые комиссии.

Однако вводить цифровой рубль надо постепенно, без перекосов, там, где он дает действительно весомые преимущества. В тех сферах, где удобнее использовать безналичные и наличные рубли, не стоит запрещать их использование.

Не стоит запрещать хождение так же крипто валют. В некоторых областях они пока являются весьма удобным средством обмена.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кожаев Ю.П., Шайтура С.В. Банкир — древнейшая профессия // Славянский форум. — 2015. — № 4(10). — с. 157–163.
2. Шайтура А.С. Шестьдесят лет в объятиях библейского процента // Славянский форум. — 2021. — № 2(32). — С. 272–282.
3. Шайтура А.С. Электронные деньги // Славянский форум. — 2015. — № 1(7). — с. 311–315.
4. Шайтура С.В. Безопасность банка при работе с электронными деньгами / В сборнике: Анализ и современные информационные технологии в обеспечении экономической безопасности бизнеса и государства — Сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов. — РЭУ имени Г.В. Плеханова. — Москва, — 2016. — с. 556–558.
5. Левшин, М.А. Информационные технологии в российских банках и безопасность данных / М.А. Левшин // Вектор экономики. — 2020. — № 12(54). — С. 65. — EDN GXMAUA.
6. Романова Ю.Д., Шайтура С.В. Безопасность банковских технологий. — В сборнике: Анализ и современные информационные технологии в обеспечении экономической безопасности бизнеса и государства Сборник научных трудов и результатов совместных научно-исследовательских проектов. — Москва — РЭУ имени Г.В. Плеханова, — 2016. — с. 527–531.
7. Шайтура С.В., Минитаева А.Л., Феоктистова В.М., Ордов К.В. Цепочки блоков в защите пространственных данных — В сборнике: Безопасные информационные технологии. Сборник трудов Десятой международной научно-технической конференции. — 2019. — С. 377–379.
8. Вершинина, О.В. Анализ возможностей и рисков введения в обращение цифровых валют центральных банков на примере "цифрового рубля" / О.В. Вершинина, Я.Г. Лабушева, И.С. Султанов // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. — 2021. — № 1. — С. 51–60. — DOI 10.25586/RNU.V9276.21.01.P.051. — EDN IOANGH.
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/fo.27.5.1058. — EDN QCSSNY.
10. Володина, А.Д. Национальные цифровые валюты: цифровой рубль и мировой опыт / А.Д. Володина, В.Э. Потапова // Инновации. Наука. Образование. — 2021. — № 47. — С. 530–537. — EDN FXTYWS.

### **Shaytura Sergey Vladimirovich**

Moscow State University of Technology and Management  
named after K.G. Razumovsky (First Cossack University), Moscow, Russia  
Russian University of Transport (MIIT), Moscow, Russia  
E-mail: swshaytura@gmail.com  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=143842](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=143842)

### **Ostankova Natlya Viktorovna**

Moscow Economic Institute, Moscow, Russia  
E-mail: Ostankova48@mail.ru  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=941576](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=941576)

### **Zelenova Galina Yaroslavovna**

Moscow Economic Institute, Moscow, Russia  
E-mail: zelenova323@gmail.com  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=923403](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=923403)

### **Belyu Lyudmila Petrovna**

Moscow Economic Institute, Moscow, Russia  
E-mail: mila2807@bk.ru  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=816827](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=816827)

### **Knyazeva Marina Daniilovna**

Moscow State University of Technology and Management  
named after K.G. Razumovsky (First Cossack University), Moscow, Russia  
E-mail: mdknyazeva@yandex.ru; mdknyazeva@rambler.ru  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4807-6552>  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=344689](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=344689)

## **Digital currency**

**Abstract.** The digitalization of the economy has also affected currency exchange. Currency has become digital. The introduction of the article shows a historical retrospective of the development of currency relations. It is shown that the current crisis in the currency sphere has led to an aggravation of the international situation. It is necessary to introduce a new world economic order. Digital currency is more flexible and stable compared to paper currency. Russia has decided to introduce a digital ruble, which will be issued and accounted for on the Bank of Russia platform. To introduce the digital ruble, a two-tier model was adopted. The Bank of Russia creates wallets and transfers them to financial institutions. They, in turn, pass them on to clients. A unified digital ruble platform will ensure the speed of transactions and make the movement of the digital ruble transparent and safe. The digital ruble is under the full control of the Bank of Russia. A completely different approach to functioning is manifested in cryptocurrencies. The circulation of cryptocurrencies is based on blockchain technology. In this technology, all participants in the process have equal rights and the same blocks of information. The dispersion of information guarantees its safety and resistance to change. Any network participant can create currency (mine); to do this, it is necessary to solve a certain computer problem. Whoever solves it first will issue the next unit of currency. So, the article presents two different technologies for creating digital currencies. The first technology involves centralizing foreign exchange transactions on one platform. The Bank of Russia guarantees the integrity and safety of the currency. Operations with the second currency can be performed by any network participant. The security of the currency is guaranteed by its dispersion among all network participants. The first currency is under the complete control of the state, the second cannot be controlled by anyone.

**Keywords:** currency; digital ruble; crypto currency; seigniorage; digital platform; Russia; Bank of Russia