

## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-4-18-30

УДК 336.74(045)

JEL E42, E58, G21

## Цифровые деньги на современном этапе: ключевые риски и направления развития

О.И. Ларина<sup>а</sup>✉, О.М. Акимов<sup>б</sup>

Государственный университет управления, Москва, Россия

<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9841-8194>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9827-8769>

✉ Автор для корреспонденции

## АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию современных тенденций в развитии цифровых денег. **Цель** статьи состоит в идентификации и анализе рисков, присущих цифровым деньгам, и определении научных подходов и инструментов управления обозначенными рисками. Авторы используют общенаучные и специальные **методы** исследования, включая сравнительно-правовой анализ и метод систематизации, а также методы экономической теории: позитивного анализа и научной абстракции. Выделены стратегические вызовы и ориентиры в развитии цифровых денег в Российской Федерации. Показаны отличие и общие черты цифровых и электронных денег. На основе сравнительного анализа характеристик частных и национальных цифровых денег сделан **вывод**, что цифровые деньги центробанков обладают большей гибкостью и более надежны для потребителей, чем частные криптовалюты. Систематизированы риски обращения цифровых денег на микро-, мезо- и макроуровнях, а также необходимый инструментарий для управления ими. Авторы отмечают, что для частных криптовалют более характерны экзогенные инструменты управления рисками, а для цифровых денег центральных банков актуальны эндогенные инструменты, в частности разработка соответствующей конфигурации цифровой валюты центробанка. Результаты исследования могут быть полезны для пользователей цифровых денег, а также для государственных органов при реализации политики в области регулирования эмиссии и обращения цифровых денег в России.

**Ключевые слова:** цифровые деньги; криптовалюты; центральные банки; риски; банковская система; платежные системы

**Для цитирования:** Ларина О.И., Акимов О.М. Цифровые деньги на современном этапе: ключевые риски и направления развития. *Финансы: теория и практика*. 2020;24(4):18-30. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-4-18-30

## ORIGINAL PAPER

## Digital Money at the Present Stage: Key Risks and Development Direction

O.I. Larina<sup>а</sup>✉, O.M. Akimov<sup>б</sup>

State University of Management, Moscow, Russia

<sup>а</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9841-8194>; <sup>б</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9827-8769>

✉ Corresponding author

## ABSTRACT

The article explores modern trends in the development of digital money. The purpose of the article is to identify and analyze the risks of digital money, and to study scientific approaches and tools for managing these risks. The authors use general scientific and special research methods, including comparative legal analysis and a systematization method, as well as methods of economic theory: positive analysis and scientific abstraction. The research highlights the strategic challenges and guidelines in the development of digital money in the Russian Federation and shows the difference and common features of digital and electronic money. Based on a comparative analysis of private and national digital money, we conclude that the digital money of Central Banks is more flexible and more reliable for consumers than private cryptocurrencies. We systematize the risks of digital money circulation at the micro, mezzo and macro levels, as well

© Ларина О.И., Акимов О.М., 2020

as identify the essential tools for managing them. The authors note that exogenous risk management tools are more typical for private cryptocurrencies, and endogenous tools will apply to digital money of central banks, in particular, the development of an appropriate configuration of Central Bank digital currency. The study may be useful for digital money users, as well as government agencies implementing policies and regulations on the issue and circulation of digital money in Russia.

**Keywords:** digital money; cryptocurrency; central banks; risks; banking system; payment systems

**For citation:** Larina O.I., Akimov O.M. Digital money at the present stage: Key risks and development direction. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(4):18-30. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-4-18-30

## ВВЕДЕНИЕ

Деньги являются привычным атрибутом любой экономической системы. С одной стороны, они выступают эквивалентом и выполняют ряд экономических функций; с другой — являются общественной и юридической категорией, предметом государственной власти и государственного регулирования; а с третьей — предметом договоренности и привычки экономических субъектов, которые всегда стремятся найти их более выгодную и удобную для использования форму.

Следует отметить, что новым явлением, способствующим трансформации платежных и денежных систем, можно назвать формирование такого института, как цифровые деньги, которые также называют часто по-разному: цифровые валюты, сетевые деньги, криптовалюты. В данном контексте под обозначенными «цифровыми деньгами» понимают «комбинацию двух элементов: актива и механизма обмена, который позволяет осуществлять платежи и расчеты с использованием технологии распределенного реестра» [1, р. 2].

Рынок криптовалют активно развивается. Существует уже более 2 тысяч видов эмитированных частных цифровых валют. Так, наиболее популярными из них являются: Bitcoin (рыночная капитализация составляет более 172 млрд долл. США), Ethereum (рыночная капитализация составляет около 22 млрд долл. США), XRP (рыночная капитализация составляет около 9 млрд долл. США), Bitcoin Cash (рыночная капитализация составляет около 4,3 млрд долл. США), Litecoin (рыночная капитализация составляет более 2,8 млрд долл. США)<sup>1</sup>.

В некоторых странах есть прецедент выпуска криптовалюты центральным банком (например, в Венесуэле). В ряде других стран ставится вопрос о выпуске национальных цифровых денег, например E-Crona в Швеции [2] или Fedcoin в США [3]. Таким образом, наряду с децентрализованными частными цифровыми валютами появляются и национальные

цифровые деньги, эмитируемые центральными банками [4].

Несмотря на то что последние годы цифровым деньгам уделяется повышенное внимание в научных публикациях [5–7] но, тем не менее, многие аспекты развития цифровых денег остаются до сих пор фрагментарно изученными. В частности, на сегодняшний день отсутствует единая систематизация рисков обращения цифровых денег на различных уровнях экономических процессов. Не разработаны научные подходы и инструменты к управлению данными рисками, что создает препятствия для органов государственного управления при реализации политики регулирования обращения цифровых денег. Исследованию тенденций развития цифровых денег и сопутствующих им рисков посвящена данная статья.

## ЧАСТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ДЕНЬГИ (КРИПТОВАЛЮТЫ): ИХ РАЗНОВИДНОСТИ И ПРИСУЩИЕ ИМ РИСКИ

Анализируя возможные формы и инструменты платежей, отметим, что, несмотря на происходящую технологическую и институциональную трансформацию, в России существует одна официальная форма денежной единицы — российский рубль, закреплённая законодательно. Вместе с тем платежными инструментами выступают наличные и безналичные деньги (в том числе электронные), что установлено законодательством и правилами Банка России. С точки зрения реализации технологии платежных инструментов продолжением развития электронных форм могут быть формы платежей, реализуемые с помощью цифровых технологий.

Особенность функционирования современных платежных систем, связанная с тем, что электронные деньги, используемые ими в качестве инструментов расчетов и платежей, по сути, являются их обязательством, и создает иллюзию возможной частной эмиссии таких денег. Такое использование и качество описывалось еще А. Ф. Хайеком некоторое время назад [8, с. 177], который выдвигал идею об обраще-

<sup>1</sup> Сайт CoinMarketCap. URL: <https://coinmarketcap.com> (дата обращения: 16.05.2020).

нии частных денег, т.е. денег, которые выпускаются нецентральными банками. Вместе с тем необходимо отметить, что именно легальность или фиатность использования того или иного актива в качестве средства платежа также важна для функционирования его в качестве денег. Именно возможность конвертации таких цифровых денег в реальные деньги какого-либо государства делает их интересными для инвесторов.

Отметим, что именно в настоящее время происходит существенная трансформация этого исторического и общественного института. Так, основной период развития человечество существовало в системе полноценных денег (товарных и металлических). Однако в последнее время технологические изменения привели к существенным переменам в денежных системах, что влечет за собой возникновение новых рисков, которые появляются и сопутствуют данному процессу. Несмотря на повсеместное закрепление национальным законодательством монопольного права на эмиссию денег центральными банками, наблюдается тенденция по формированию частных цифровых денег (криптовалют) и децентрализованных платежных систем [9]. В то же время считаем, что такие нефиатные цифровые деньги не являются деньгами в полном понимании сущности этого института, которая в первую очередь зависит от выполняемых функций. Имеющиеся в настоящее время криптовалюты не выполняют все функции классических денег, а являются лишь промежуточным платежным эквивалентом. Однако наличие фиатных криптовалют, эмитированных центральными банками, в дальнейшем может привести к развитию новых типов денежных систем, в которых широко используются именно цифровые деньги.

Уже в настоящее время имеется несколько тысяч различных цифровых валют, которые могут друг от друга отличаться своими характеристиками. Например, в зависимости от наличия предела эмиссии. Как известно, самая популярная криптовалюта Bitcoin имеет ограничение по выпуску. В то же время созданы, например, Novacoin, PPCoin, у которых нет предела объема эмиссии [10].

Важным качеством криптовалют может быть анонимность или, наоборот, ее отсутствие. Возможны и имеются и те и другие модификации криптовалют. С анонимностью связаны дополнительные риски, которые возникают в сфере противодействия преступным доходам. Также криптовалюты могут создаваться на условиях полной (Bitcoin) или условной (Namecoin) независимости. В данном контексте независимые криптовалюты полностью децентрализованы, в то время как Namecoin — контролируемая

валюта, регистрация пользователей которой возможна после согласия со стороны ICANN — американской компании-создателя.

Другое качество криптовалют, которое могут подчеркивать их создатели для выделения из общей массы, это — обеспеченность (т.е. наличие какого-либо реального актива, который лежит в основе создания) или необеспеченность. В то же время это скорее рекламный ход для продвижения, поскольку реальность обеспечения установить невозможно. Основная масса криптовалют необеспеченная. По своему назначению они являются в основном платежным инструментом, но также могут создаваться с целью финансирования каких-либо проектов.

По мере развития и применения технологий в обществе возрастают специфические риски, которые могут нести распространение мошенничества в интернет-пространстве. Специально созданные вирусы и вредоносные программы, да и простая поломка техники или ее сбой могут привести к финансовым потерям. Существенные риски связаны с утратой информации (кража криптовалют, киберсквоттинг). Так, «доступ к личным данным уже сейчас практически не контролируется. В дальнейшем орудия взлома устройств, хранящих конфиденциальную информацию, будут усовершенствованы настолько, что могут стать практически „абсолютным оружием“» [11, с. 64].

Таким образом, необходимо акцентировать внимание на идентификации и качественной оценке рисков<sup>2</sup>, которые присутствуют при развитии и использовании цифровых валют в децентрализованных платежных системах. При этом указанные риски будут разными для потребителей, финансовой/банковской системы и для государства (табл. 1). В представленной авторами таблице выделены риски, присущие обращению криптовалют, однако ввиду недолгого развития и становления данной сферы официальная статистика пока не накоплена, и в табл. 1 представлены отдельные примеры реализации рисков.

В табл. 1 представлены риски, присущие, с точки зрения авторов, обращению частных цифровых денег, и возможные формы их проявления. При

<sup>2</sup> Следует отметить, что термин «риск» имеет множество трактовок (в том числе, в российском и международных стандартах по риск-менеджменту), однако отметим понятие, которое дано в Федеральном законе от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», где сказано, что «риск — это вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда».

Таблица 1 / Table 1

## Риски обращения частных цифровых денег / Private digital money circulation risks

Вид риска / Type of risk	Субъекты, подверженные риску, и форма проявления риска / Subjects at risk and scope of risk	Пример реализации риска / Examples of risk
Риск ликвидности	Потребители: поскольку системы являются частными, они не контролируются государством как банковские учреждения. При проведении транзакции ее отменить уже невозможно	При формировании ошибочного платежа потребитель полностью теряет свои деньги, а также возможность потери вложенных в криптовалюты средств, так как такие вложения не страхуются и не гарантируются. Пример: биржа Mt Gox в феврале 2014 г. «закрылась без всяких объяснений, что привело к потере средств ее клиентов»*
	Финансовая/банковская системы: необратимость/безотзывность сделки	При совершении платежа невозможно отозвать сделанный платеж или оспорить его
Риск в сфере ПОД/ФТ	Финансовая/банковская системы: анонимность/конфиденциальность дает возможность незаконно отмыwać деньги или мошенничать	Клиенты финансовых организаций могут проводить нелегальные валютные операции, подвергая утрате деловой репутации кредитные организации
	Государство: системы автономны и не контролируются регулятором. Возможность использования преступными элементами или лицами, относящимися к террористическим организациям	Преступники используют криптовалюты для получения выкупов или платежей за поставки
Комплаенс-риск	Финансовая/банковская системы: возможность получения убытков и штрафов за нелегальные операции и сомнительные сделки	Возможность мошенничества клиентами подвергает кредитные организации риску получения санкций со стороны регулятора. Возрастает сложность идентификационных процедур в финансовых организациях
Правовой риск	Потребители: отсутствие правового статуса делает ограниченную сферу применения	Нелегальность и нелегитимность обращения затрудняет использование в платежах
	Финансовая система / банковская система: ограниченность применения в рамках одной платежной системы	Необходимость конвертации средств в разных системах
	Государство: нелегализованность и нелегальность	В России в настоящий момент не создано правовое поле для применения в гражданском обороте цифровых валют
Рыночный риск	Потребители; финансовая/банковская системы: изменчивость, рискованность вложений	Сложно предсказать движение стоимости цифровых валют, так как она может меняться в зависимости от разных факторов: рекламы, политических и финансовых новостей, технических трендов, а также, как и любая валюта, зависит от спроса и предложения
Операционный риск	Потребители; финансовая/банковская системы; государство: данный риск достаточно существенен, поскольку для всех участников возникает сильная техническая зависимость. Необходимо постоянное технологическое обновление, а также затраты на совершенствование системы и предотвращение нарушения ее целостности	Все цифровые валюты создаются на основе технологии распределенного реестра, которая имеет множество достоинств, но в то же время не идеальна, что нужно учитывать. Системный сбой: «например, в августе 2010 г. в системе Bitcoin была замечена ошибка, которая позволяла сформировать транзакцию с любым количеством биткойнов»*

Окончание таблицы 1 / Table 1 (continued)

Вид риска / Type of risk	Субъекты, подверженные риску, и форма проявления риска / Subjects at risk and scope of risk	Пример реализации риска / Examples of risk
Системный риск	Финансовая/банковская системы; государство: высокий рыночный риск может привести к риску утраты ликвидности системно значимым участником, что приведет к необходимости вмешательства государства	Цифровые валюты являются спекулятивным активом и могут стать кризисным спусковым механизмом, поскольку у них отсутствует реальная ценность
Риск утраты суверенитета государства	Государство: трансграничность, волатильность и анонимность порождают проблемы ухода от налогообложения, отмывания денег, финансирования терроризма и в итоге – проблемы суверенитета государства	Цифровые частные валюты являются неконтролируемым государством активом, могут использоваться против государственных интересов и подрывать суверенитет государства
Риск дефляции	Государство: ограниченность выпуска может не соответствовать экономическому развитию государства	По оценке лауреата Нобелевской премии П. Кругмана**, криптовалюта, в частности Bitcoin, – не общепринятое средство платежа, а элемент децентрализованной платежной системы, несущий угрозу дефляции, так как, в частности, количество биткоинов ограничено суммой бесконечно убывающей геометрической прогрессии, а количество товаров и услуг, которые можно будет оплачивать с их помощью, будет расти

Примечания / Notes: примеры со знаком \* взяты из источника [12] / examples indicated by \* are taken from the source [12];

\*\*Сайт ttrcoin/Website ttrcoin.URL: <https://ttrcoin.com/pol-krugman-bitkoin-perecherkivaet-300-let-ekonomicheskogo-progressa.4344/> (дата обращения: 16.05.2020) / (accessed on 16.05.2020).

этом риски направлены не только на широкий круг потребителей и финансовые организации, но могут подрывать и системную устойчивость экономики и государства. В связи с этим требуется формирование новых методов регулирования, которые должны учитывать и минимизировать возникающие риски. Так, проблематика возникновения новых рисков отмечается российскими и зарубежными специалистами [13, 14]. Вместе с тем, чтобы успешно реагировать на вызовы глобализации, необходимо «...развитие конкуренции и отход от „экономики недоверия” путем отказа от жестких законодательных ограничений при одновременном усилении контроля» [15, с. 20]. Обозначенный тезис можно поддержать в развитии цифровизации финансового сектора, так как использование криптовалют экономическими субъектами должно регулироваться государством.

### УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ОБРАЩЕНИЯ ЧАСТНЫХ ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ

На наш взгляд, существует потребность в государственном регулировании обращения криптовалют в России. Вместе с тем принятие законодательства о цифровых активах и криптовалютах в России

пока не случилось, так как мнение российских регулирующих структур разнится по концептуальным вопросам существования криптовалют как экосистемы. Таким образом, в России пока не существует официального понятия цифровых денег. Следует отметить, что в России термин «криптовалюта» законодательно не закреплен, имеется проект внедрения в гражданский оборот термина «цифровой финансовый актив».

В то же время наличие криптовалют является свершившимся фактом, отрицать который нельзя. Государственное правовое регулирование представляется одним из самых нужных инструментов, который сможет нивелировать риски, обозначенные авторами в табл. 1, и показывает «зрелость» и цивилизованность экономической и правовой систем государства.

Проведем анализ правовой инфраструктуры, окружающей криптовалюты в разных странах мира<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Regulation of cryptocurrency around the world. The Law Library of Congress, Global Legal Research Center. 2018. URL: <https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/world-survey.php> (дата обращения: 16.05.2020).

Так, если в 2014 г. только около 40 стран использовали некоторые элементы регулирования операций с цифровыми активами, то через 5 лет уже 130 юрисдикций имели собственные регулирующие акты по обозначенному вопросу. Этот рост подтверждает мнение авторов настоящей статьи о необходимости формирования правового регулирования.

Анализ того, как различные страны юридически легализуют криптовалютный рынок, дает возможность разработать оптимальную политику и практику регулирования. Одним из фактов является разнообразие применяемых определений, которые в то же время описывают одни и те же объекты. Например, встречаются следующие понятия: в Таиланде, Аргентине, Австралии применяют термин «цифровая валюта»; в Китае, Канаде, Тайване — «виртуальный товар»; в Ливане и Италии — «кибервалюта»; в Германии — «крипто-токен»; в Швейцарии — «платежный токен»; в Мексике — «виртуальный актив»; в Колумбии — «электронная валюта».

Следует отметить, что регулирующие органы во всех странах понимают возможные риски применения цифровых валют. Многие регуляторы акцентируют внимание общественности и озабочены проблемами борьбы с отмыванием преступных доходов и возможным финансированием экстремистских и террористических организаций с помощью криптовалют. Кроме того, разработаны Рекомендации Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (ФАТФ), которые обобщают сложившуюся практику оборота цифровых финансовых активов<sup>4</sup>. Так, в некоторых странах (например, в Австралии и Канаде) уже есть поправки в законы о борьбе с незаконной деятельностью, такой как отмывание преступных доходов и терроризм, и привлекается внимание к соответствующим рискам. Эти юрисдикции включили криптовалютные рынки в объекты, которые необходимо контролировать, и обозначили требования по должной осмотрительности для банков и других финансовых учреждений, действующих на обозначенных рынках.

Регуляторы таких стран, как Бельгия, Южная Африка и Великобритания, осознавая рискованность криптовалют, выпустили информационные сообщения и предупреждения общественности о «подводных камнях» инвестиций в криптовалюты, но посчитали, что размер криптовалютного рынка слишком мал, чтобы быть причиной для достаточ-

ной озабоченности и оправдать регулирование и/или запрет на данном этапе.

Ряд стран регулируют криптовалюты как механизм привлечения средств (ICO<sup>5</sup>). Из юрисдикций, которые используют механизм ICO, Китай и Пакистан запрещают их полностью, в то время как большинство стран, как правило, сосредоточены на их регулировании. Основная масса юрисдикций не признает криптовалюты как законное платежное средство, но видит потенциал в технологии блокчейн, стоящей в их основе. Разрабатывая благоприятный для криптовалют режим регулирования, их пытаются использовать как средство привлечения инвестиций в технологические компании (Испания, Беларусь, Люксембург). Особый подход наблюдается у некоторых государств, которые стремятся развить свою собственную систему криптовалюты (Маршалловы Острова, Венесуэла, Литва). Один из возникающих вопросов при разрешении инвестиций в криптовалюты — налогообложение. Так как прибыль, полученная от добычи или продажи криптовалют, классифицируется как доход или прирост капитала, это трактуется как налогооблагаемый объект. Однако в данном вопросе также нет единства налоговых регуляторов.

Таким образом, наличие разных юрисдикций и точек зрения порождает проблему создания полных и непротиворечивых правил регулирования единого оборота цифровых финансовых активов, которые учитывали бы требования национальных законов и обычаев делового оборота.

Исходя из проведенного исследования и краткого анализа возможных направлений и режимов криптовалютного регулирования, отметим, что финансовые вложения могут нести существенные риски для инвесторов (рыночные, страновые, правовые). Вместе с тем считаем, что граждане вправе распоряжаться своими собственными легально заработанными средствами самостоятельно, без каких-либо ограничений.

На наш взгляд, на начальном этапе разработки регулирующих норм в России целесообразно построить регулирование цифровых валют по организационным принципам существующего валютного регулирования в РФ (нормы Федерального закона «О валютном регулировании и валютном контроле»<sup>6</sup>). В соответствии с указанными принципами прове-

<sup>4</sup> FATF (2019). Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual assets and Virtual Asset Service Providers. URL: <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/guidance-rba-virtual-assets.html> (дата обращения: 05.06.2020).

<sup>5</sup> ICO (Initial coin offering) — форма привлечения инвестиций путем продажи новых единиц криптовалют.

<sup>6</sup> Федеральный закон от 10.12.2003 № 173-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «О валютном регулировании и валютном контроле». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_45458/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/) (дата обращения: 16.05.2020).

дение операций с иностранными валютами имеет ограниченный характер, хотя экономические субъекты вправе покупать и продавать иностранную валюту без ограничений и иметь любое количество счетов в иностранной валюте, открытых в российских банках. Вместе с тем платежи в иностранной валюте запрещены, кроме четко оговоренных данным законом случаев. Существует пороговая величина средств, свыше которых требуется идентификация лиц, выполняющих ту или иную операцию с иностранной валютой. Также в подзаконных актах регулятор определил необходимость соблюдения кредитными организациями мер по управлению валютными рисками — установлены нормативы соблюдения открытых валютных позиций [16].

Для управления идентифицированными рисками в российских условиях в первую очередь представляется обоснованным в правовом аспекте сконцентрировать внимание на регулировании и лицензировании криптобирж и других финансовых посредников с целью контроля возможности проведения теневых и преступных операций, а также минимизации операционных и информационных рисков.

Более эффективным в контексте цифровизации денег представляется вариант развития на основе эмиссии цифровых денег центральными банками, что имеет более предсказуемый характер и меньше негативных эффектов для потребителей. Вместе с тем даже этот путь развития цифровизации денег требует наличия соответствующего правового и методического инструментария.

### ЭМИССИЯ ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕНЕГ

Цифровые деньги могут быть не только частными, но и национальными (центробанковскими). В последнем случае их эмитентом выступает центральный банк или иной государственный институт, выполняющий монетарные функции. Экономисты МВФ определяют цифровые валюты центральных банков как «новую форму денег, которая выпускается электронно центральным банком и предназначена служить как законное средство платежа. Она отличается от других форм денег, выпускаемых центральными банками: наличных денег и резервных балансов и предназначена для широкого круга лиц» [17, р. 7].

Концепция прямого доступа к счетам центробанка со стороны широкого круга лиц (от англ. — deposited currency accounts) была представлена нобелевским лауреатом Д. Тобиным еще в середине

80-х гг. прошлого столетия [18, 19]. Хотя концепция Д. Тобина и получила признание в академической среде, но в практической области так и не нашла своего применения на тот момент. Последние же годы в связи с развитием новых финансовых технологий в платежной индустрии, появлением успешных проектов в области частных цифровых денег (Bitcoin и др.) и желанием властей ряда стран полностью отказаться от использования наличных денег концепция доступа домохозяйств и фирм к счетам, открытым непосредственно в центральных банках, стала актуальной уже в практической области.

На сегодня среди центробанков развитых стран еще нет успешных примеров выпуска собственных цифровых денег, но существуют пилотные проекты по их созданию. Наиболее близко к выпуску цифровых валют подошли Китай, Швеция и Южная Корея.

Развивающиеся страны демонстрируют более активную позицию по выпуску национальных цифровых денег. Так, одна попытка по выпуску национальной цифровой валюты была предпринята Венесуэлой в 2018 г., но эксперимент закончился неудачно. Помимо Венесуэлы о выпуске собственных цифровых денег объявили Сенегал, Уругвай и Тунис. В России Центробанк на данный момент изучает возможность запуска собственной цифровой валюты<sup>7</sup>.

В соответствии с опросом, проведенным Банком международных расчетов среди 63 центробанков (41 в развивающихся экономиках), можно выделить следующие мотивационные стимулы для выпуска национальных цифровых валют развивающимися странами по приоритету: (1) эффективность национальных платежей; (2) финансовая инклюзия; (3) безопасность платежей; (4) иные цели; (5) финансовая стабильность; (6) реализация монетарной политики; (7) эффективность международных платежей<sup>8</sup>.

Если же сравнить приоритеты выпуска цифровых валют между центробанками развитых и развивающихся стран, то для развитых стран будут более актуальными вопросы безопасности платежей и финансовой стабильности, в то время как для развивающихся стран в большем приоритете вопросы эффективности платежей и финансовой инклюзии (financial inclusion). В то же время использование цифровых денег для реализации монетарной политики не является сверхактуальным для центробанков ни развитых, ни развивающихся стран.

<sup>7</sup> В ЦБ заявили о рассмотрении идеи создания своей цифровой валюты. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5d04ccb69a7947da3eacd621> (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>8</sup> BIS (2019). Proceeding with caution — a survey on central bank digital currency. BIS papers. No. 101. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bisppap101.pdf> (дата обращения: 18.05.2020).

Таблица 2 / Table 2

## Формы цифровых денег центральных банков / Forms of Central Bank digital currencies

Кто может пользоваться деньгами центробанка / Используемые технологии платежей и учета денежных средств / Who can use Central Bank money / Used payment and cash flow technologies	Широкий круг лиц (домохозяйства и компании) / A wide range of users (households and companies)	Банки и иные финансовые посредники / Banks and other financial intermediaries
На основе традиционных технологий межбанковских расчетов по корреспондентским счетам	Денежные средства на специальных счетах физических и юридических лиц, открытых в центробанке	Денежные средства на корреспондентских счетах коммерческих банков, открытых в центральном банке (резервы центробанка)*
На основе технологий распределенного реестра	Цифровые токены центрального банка для физических и юридических лиц	Цифровые токены центрального банка (только для финансовых посредников)

Источник / Source: составлено авторами по материалам Банка международных расчетов / compiled by the authors based on materials of Bank for International Settlements.

Примечание / Note: \* Отметим, что концепция цифровых денег центральных банков не является полностью устоявшейся. Так, некоторые исследователи исключают традиционные резервы центробанков (средства на корр. счетах коммерческих банков) из определения цифровых денег центробанков. См., например, [17, p. 7] / \* The concept of Central Bank digital currencies is not well-defined. Some researchers do not include central banks' traditional reserves (commercial banks' corresponding accounts) in Central Bank digital currency definition. See, for example, [17, p. 7].

Различают цифровые деньги центробанков, базирующиеся на так называемых токенах (от англ. — token-based) и на счетах (от англ. — account-based). Каждая из данных форм денег может быть доступна только для финансовых посредников (от англ. — wholesale purpose) или всех физических и юридических лиц (от англ. — general purpose) (табл. 2).

Деньги центрального банка в форме цифровых токенов зависят от возможности получателя денег верифицировать (установить подлинность) получаемого объекта (денег), в целях недопущения электронной подделки денег и многократной отправки тех же самых токенов различным пользователям. В определенной мере цифровые токены центрального банка близки к частным криптовалютам и служат альтернативой наличным деньгам, так как могут передаваться непосредственно между пользователями без центрального контрагента, что обеспечивает конфиденциальность транзакций.

Для денег в форме записей на специальных счетах, открытых в самом центральном банке, первостепенная задача заключается в необходимости идентификации владельца счета из-за возможного несанкционированного перечисления или вывода денег со счета без разрешения его владельца. Данная форма центробанковских денег является близким аналогом денег, хранящихся на счетах в коммерческих банках.

### РИСКИ ОБРАЩЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ

Несмотря на то что эмитентом цифровой валюты выступает Центробанк, данная форма денег также несет определенные риски для пользователей/потребителей, финансовой/банковской системы и государства. Однако характер рисков и их потенциальное влияние будет существенно отличаться от рисков обращения частных криптовалют (табл. 3).

Для **пользователей** ключевыми рисками станут *кибернетические* — угроза потери средств из-за взломов системы хакерами и *операционные* — сбой в системе, приводящие к утере данных пользователей. В остальном деньги центробанка для пользователей безопасны: они не подвержены рыночным колебаниям и по ним отсутствует кредитный риск, так как вероятность банкротства центробанка, а значит, и невыполнения им взятых на себя обязательств стремится к нулю. В данном случае цифровые деньги центробанка более безопасны для владельцев, чем частные цифровые деньги.

Потенциальное влияние цифровых денег центрального банка **на финансовую систему** оценивается экономистами как потенциально весьма существенное, несмотря на объективные сложности в оценке некоторых рисков в текущий момент [20, p. 22]. Несмотря на то что цифровые валюты цен-

тральных банков призваны в будущем заменить наличные деньги, весьма вероятно, что они будут конкурировать с депозитами физических и юридических лиц в коммерческих банках. Если для домохозяйств и компаний появится возможность открывать счета непосредственно в центральном банке, то в условиях финансовой нестабильности это будет приводить к оттоку средств из коммерческих банков на счета (или токены) центрального банка. Отток средств будет ухудшать ликвидность коммерческих банков и препятствовать выполнению ими функций финансовых посредников.

Вторая существенная угроза со стороны цифровых денег центрального банка — это потенциальное снижение доходности коммерческих банков за счет потери клиентов, так как часть из них предпочтет пользоваться услугами центрального банка, а не частных кредитных организаций. Соответственно банки утратят часть комиссионных доходов.

Кроме того, для удержания клиентов банкам потребуется нести дополнительные процентные расходы по депозитам, так как клиенты могут предпочесть безопасные счета центрального банка текущим и расчетным счетам в коммерческих банках. В итоге риски для банковской системы со стороны цифровых денег центрального банка более существенны, чем по частным цифровым деньгам.

**Для государства и финансового регулятора** также возникают определенные риски вследствие выпуска цифровых денег: репутационный и стратегический<sup>9</sup>. Вхождение центральных банков на новые неизведанные территории всегда сопряжено с определенными рисками. Расширение сфер ответственности в части роста клиентской базы повлечет за собой необходимость организационного перестроения штатной работы регулятора, а возможные сбои в системе могут повлечь за собой репутационные издержки как для регулятора, так и государства в целом<sup>10</sup>.

Ряд экономистов наряду с новыми возможностями, которые могут предоставить цифровые валюты центральных банков, отмечают также и потенци-

<sup>9</sup> Стратегический риск — «риск недостижения целей деятельности, ненадлежащего выполнения функций Банка России вследствие ошибок (недостатков) при принятии решений, определяющих стратегию деятельности и развития Банка России, или их несвоевременного принятия, в том числе вследствие не учета (недостаточного учета) или несвоевременного реагирования на внешние факторы, угрожающие ценовой и финансовой стабильности Российской Федерации». URL: <https://cbr.ru/content/document/file/36486/policy.pdf> (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>10</sup> Юридические вопросы/легальный статус валюты. Во многих странах, в том числе и России, работа центральных банков ограничена законодательством лишь коммерческими банками и НКО. С широким кругом клиентов центрального банка работают, кроме исключительных случаев.

ально негативные эффекты для монетарной политики центральных банков [21]. В периоды финансовой нестабильности отток средств вкладчиков из банков в надежные деньги центральных банков будет ухудшать ликвидность коммерческих банков (от англ. — *defunding*) и препятствовать выполнению ими функций финансовых посредников, что может серьезно нарушить работу трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики.

Также необходимо выработать требования к системе противодействия отмыванию доходов, полученных преступным путем, в случае выпуска денег центрального банка в форме цифровых токенов. Очевидно, что токенизированные формы цифровых денег центральных банков связаны с определенным уровнем анонимности владельцев денег, что будет входить в конфликт с общемировой тенденцией последнего времени по противодействию отмыванию денег и финансированию терроризма.

Подводя промежуточный итог, отметим, что для центральных банков уже сегодня существуют необходимые технологические возможности для эмиссии собственных цифровых денег для широкого круга лиц. Между тем существенные риски для финансовой системы и самого регулятора<sup>11</sup>, которые связаны с данным решением, пока удерживают центральные банки от этого шага, хотя некоторые центральные банки приступили к тестированию собственных цифровых валют.

Далее рассмотрим, как центральные банки могут снизить негативное воздействие выпуска собственной цифровой валюты на банковскую систему.

### ОГРАНИЧЕНИЕ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА НА БАНКОВСКУЮ СИСТЕМУ

Ключевым подходом к управлению рисками при обращении частных цифровых денег являются законодательные механизмы, в которых государство либо полностью запрещает их хождение, либо создает правила обращения, которые защищают потребителей от избыточного принятия рисков [23].

Однако для цифровых денег центрального банка подходы к управлению рисками должны быть иными. Это связано с тем фактом, что сами по себе цифровые деньги центрального банка безопасны для пользователей, которые получают надежную альтернативу депозитам коммерческих банков. В то же время риски возникают на более высоких уровнях (мезо- и макроуровнях).

<sup>11</sup> Непродуманный подход к выпуску центральных банковских цифровых валют может также оказать негативное влияние и на реальный сектор экономики, хотя многое зависит от способа выпуска цифровой валюты. Подробнее см. [22, с. 95].

Таблица 3 / Table 3

**Риски обращения цифровых денег центральных банков для широкого круга пользователей /  
Risks of Central bank digital currencies circulation for a wide range of users**

Для потребителей / For users	Для финансовой/банковской системы / For financial/banking system	Для государства/регулятора / For state regulator
Киберриски – утрата денег вследствие краж и несанкционированного вмешательства со стороны третьих лиц	Риск утраты ликвидности кредитными организациями	Репутационные и стратегические риски центробанка
Операционные риски	Потеря комиссионных доходов для кредитных организаций	Возможное снижение эффективности монетарной политики центробанка
Прочие риски	Увеличение процентных расходов кредитных организаций	Потенциальная возможность использования денег для отмывания средств, полученных преступным путем (для анонимных форм платежей)

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Соответственно, законодательные механизмы здесь будут играть второстепенную роль, а на первый план выйдут эндогенные механизмы конфигурации (характеристик) цифровой валюты. Варьируя конфигурацию цифровой валюты, центробанки могут снижать степень угрозы для банковского сектора.

Экономисты Банка международных расчетов выделяют 5 вариативных характеристик цифровых денег центральных банков:

- доступность;
- анонимность;
- механизм передачи;
- возможность установления процентов;
- лимиты на баланс<sup>12</sup>.

Указанные особенности конфигурации цифровых денег центробанка позволяют гибко подходить к разработке собственной цифровой валюты, ограничивая, в случае необходимости, риски ее влияния на финансовый сектор экономики.

Мы можем выделить три базовых инструмента снижения рисков финансовой системы при обращении цифровых денег центрального банка.

**1. Отрицательные проценты на балансы.** В периоды нестабильности экономические агенты могут предпочесть надежные цифровые деньги центробанка, отказываясь от депозитов в коммерческих банках. Чтобы не допустить резкого оттока средств из коммерческих банков на счета в центральный

банк, эмитент цифровой валюты может понизить процентную ставку до нуля, либо, если это необходимо, увести процентные ставки в отрицательную зону. Тем самым физические и юридические лица будут нести определенные издержки и предпочтут сохранить свои средства на счетах в коммерческих банках.

**2. Лимиты на максимальную сумму цифровых денег на балансе пользователя.** Если отрицательные ставки не помогают, то центральный банк может установить максимальную сумму для средств, находящихся на балансе одного пользователя. Чем меньше будет максимальный лимит допустимых цифровых денежных средств, тем меньше будет потенциальное влияние на финансовую систему. Ведь владелец средств сможет разместить в центробанке лишь незначительную часть своих накоплений.

**3. Ограничение круга пользователей.** Ввиду значительных рисков эмиссии цифровых денег для широкого круга пользователей центральным банкам имеет смысл рассмотреть также возможность эмиссии цифровых денег для узкого круга пользователей — коммерческих банков и иных финансовых посредников. Примером цифровой (крипто) валюты может служить криптовалюта CAD-coin Банка Канады, которую планируют выпускать только для использования финансовыми институтами в целях проведения межбанковских платежей<sup>13</sup>. Она базируется на моди-

<sup>12</sup> BIS. Central bank digital currencies. 2018. URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf> (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>13</sup> Project Jasper. A Canadian experiment with distributed ledger technology for domestic interbank payments settlement. White paper prepared by Payments Canada, R 3 and Bank of Canada.

фицированной технологии распределенного реестра. Схожий проект токенизированной международной платежной системы для банков и финтех-компаний, но уже на основе частных цифровых денег — Utility Settlement Coin, был предложен крупнейшим швейцарским банком UBS<sup>14</sup>. Данная новая форма цифровых денег центробанка для финансовых организаций лишена многочисленных рисков, присущих цифровым деньгам для широкого круга лиц, так как доступ к цифровым деньгам будет ограничен исключительно финансовыми посредниками и не нарушает традиционных принципов их работы.

### ВЫВОДЫ

1. В статье были рассмотрены два актуальных направления развития денег — уже произошедшее стремительное появление частных цифровых денег (криптовалют) и постепенное появление первых цифровых денег центробанков. Главными стимулами для эмиссии цифровых валют центральными банками развивающихся стран являются эффективность платежей и финансовая инклюзия.

2. В то же время каждой из новых форм денег присущи свои особенности и уникальные риски для

2017. URL: [https://www.payments.ca/sites/default/files/29-Sep-17/jasper\\_report\\_eng.pdf](https://www.payments.ca/sites/default/files/29-Sep-17/jasper_report_eng.pdf) (дата обращения: 18.05.2020).

<sup>14</sup> UBS press release. Utility settlement coin concept on blockchain gathers pace. 2016, August, 24.

потребителей, банковской системы и государства в целом. Так, для частных цифровых денег более актуальными будут риски для потребителей и государства в целом. В свою очередь, для обращения центробанковских цифровых денег для широкого круга пользователей более важными будут риски финансовых посредников, так как они будут конкурировать с депозитами (вкладами) в коммерческих банках. Соответственно, это может приводить к существенному оттоку денежных средств из коммерческих банков в центральный банк в периоды финансовой нестабильности.

3. В исследовании разработаны классификации рисков обращения частных и центробанковских цифровых денег и предложен соответствующий экономический и правовой инструментарий по их снижению. Необходимо применение инструментов, которые будут ослаблять влияние цифровых денег центральных банков на банковскую систему.

4. По мнению авторов, на первоначальном этапе Банк России может использовать схожую с Банком Канады систему тестового выпуска собственной цифровой валюты для кредитных организаций. Подобный подход не несет существенных рисков для российских банков и в то же время создает предпосылки для выпуска в дальнейшем национальных цифровых денег уже для широкого круга пользователей.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Pfister C. Monetary policy and digital currencies: Much ado about nothing? Banque de France Working Paper. 2017;(642). URL: <https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/dt-642.pdf>
2. Skingsley C. Should the Riksbank issue e-krona? Speech at Fintech Stockholm. Nov. 16, 2016. URL: <https://www.bis.org/review/r161128a.pdf> (дата обращения: 18.05.2020).
3. Koning J.P. Fedcoin: A central bank-issued cryptocurrency. R 3 Report. 2016. URL: [https://www.r3.com/wp-content/uploads/2017/06/fedcoin\\_central-bank\\_R\\_3.pdf](https://www.r3.com/wp-content/uploads/2017/06/fedcoin_central-bank_R_3.pdf) (дата обращения: 18.05.2020).
4. Bordo M.D., Levin A.T. Central bank digital currency and the future of monetary policy. NBER Working Paper. 2017;(23711). URL: <https://www.nber.org/papers/w23711.pdf>
5. Liu Y., Tsyvinski A. Risk and returns of cryptocurrency. *SSRN Electronic Journal*. 2018. DOI: 10.2139/ssrn.3226952
6. Adrian T., Mancini-Griffoli T. The rise of digital money. IMF Fintech Note. 2019;(19/01). DOI: 10.5089/9781498324908.063
7. Ali R., Narula N. Redesigning digital money: What can we learn from a decade of cryptocurrencies? MIT Digital Currency Initiative. 2020. URL: <https://dci.mit.edu/research/2020/1/22/redesigning-digital-money-what-can-we-learn-from-a-decade-of-cryptocurrencies-by-robleh-ali-and-neha-narula-of-the-digital-currency-initiative>
8. Хайек Ф.А. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма. Пер. с англ. М.: Новости/Catallaxy; 1992. 304 с.
9. Ali R., Barrdear J., Clews R., Southgate J. Innovation in payment technologies and the emergence of digital currencies. *Bank of England Quarterly Bulletin*. 2014;54(3):262–275. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/quarterly-bulletin/2014/innovations-in-payment-technologies-and-the-emergence-of-digital-currencies.pdf>
10. Звягин Л. С. Цифровая экономика и криптовалюты: вызов или угроза традиционному обществу. *E-Management*. 2018;1(2):80–92. DOI: 10.26425/2658–3445–2018–2–80–92

11. Клейнер Г.Б. Системный учет последствий цифровизации общества и проблемы безопасности. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2018;210(2):63–73.
12. Равал С. Децентрализованные приложения. Технология Blockchain в действии. Пер. с англ. СПб.: Питер; 2017. 192 с.
13. Галазова С.С., Магомаева Л.Р. Новые вызовы и проблемы финансового рынка в условиях системы открытого банка. *Управление*. 2018;6(3):66–71. DOI: 10.26425/2309–3633–2018–3–66–71
14. Bachas P., Gertler P., Higgins S., Seira E. Banking on trust: How debit cards enable the poor to save more. NBER Working Paper. 2017;(23252). URL: <https://www.nber.org/papers/w23252.pdf>
15. Юдаева К.В., Ясин Е.Г. Стратегия-2050: справится ли Россия с вызовами глобализации? *Вопросы экономики*. 2008;(5):4–21. DOI: 10.32609/0042–8736–2008–5–4–21
16. Ларина О.И. Перспективы развития правового регулирования рынка криптовалют в России. *E-Management*. 2019;2(4):11–21. DOI: 10.26425/2658–3445–2019–4–11–21
17. Mancini-Griffoly T., Martinez Peria M., Agur I., Ari A., Kiff J., Popescu A., Rochon C. Casting light on central bank digital currency. IMF Staff Discussion Note. 2018;(08). URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46235>
18. Tobin J. Financial innovation and deregulation in perspective. *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*. 1985;3(2):19–29. URL: <https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/english/me3–2–3.pdf>
19. Tobin J. A case for preserving regulatory distinctions. *Challenge*. 1987;30(5):10–17. DOI: 10.1080/05775132.1987.11471196
20. Bech M., Garratt R. Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*. 2017;(Sept.):55–70. URL: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1709f.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf)
21. Raskin M., Yermack D. Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking. NBER Working Paper. 2016;(22238). URL: <https://www.nber.org/papers/w22238.pdf>
22. Кочергин Д.А., Янгирова А.И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(4):80–98. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98
23. Акимов О.М., Ларина О.И. Правовое регулирование эмиссии и обращения цифровых денег. *Вестник Томского государственного университета*. 2019;(447):215–221. DOI: 10.17223/15617793/447/26

## REFERENCES

1. Pfister C. Monetary policy and digital currencies: Much ado about nothing? Banque de France Working Paper. 2017;(642). URL: <https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/dt-642.pdf>
2. Skingsley C. Should the Riksbank issue e-krona? Speech at Fintech Stockholm. Nov. 16, 2016. URL: <https://www.bis.org/review/r161128a.pdf> (accessed on 18.05.2020).
3. Koning J.P. Fedcoin: A central bank-issued cryptocurrency. R 3 Report. 2016. URL: [https://www.r3.com/wp-content/uploads/2017/06/fedcoin\\_central-bank\\_R\\_3.pdf](https://www.r3.com/wp-content/uploads/2017/06/fedcoin_central-bank_R_3.pdf) (accessed on 18.05.2020).
4. Bordo M.D., Levin A.T. Central bank digital currency and the future of monetary policy. NBER Working Paper. 2017;(23711). URL: <https://www.nber.org/papers/w23711.pdf>
5. Liu Y., Tsyvinski A. Risk and returns of cryptocurrency. *SSRN Electronic Journal*. 2018. DOI: 10.2139/ssrn.3226952
6. Adrian T., Mancini-Griffoli T. The rise of digital money. IMF Fintech Note. 2019;(19/01). DOI: 10.5089/9781498324908.063
7. Ali R., Narula N. Redesigning digital money: What can we learn from a decade of cryptocurrencies? MIT Digital Currency Initiative. 2020. URL: <https://dci.mit.edu/research/2020/1/22/redesigning-digital-money-what-can-we-learn-from-a-decade-of-cryptocurrencies-by-robleh-ali-and-neha-narula-of-the-digital-currency-initiative>
8. Hayek F.A. The fatal conceit: The errors of socialism. Chicago: University of Chicago Press; 1991. 194 p. (The collected works of F.A. Hayek. Vol. 1). (Russ. ed.: Hayek F.A. Pagubnaya samonadeyannost'. Oshibki sotsializma. Moscow: Novosti/Catallaxy; 1992. 304 p.).
9. Ali R., Barrdear J., Clews R., Southgate J. Innovation in payment technologies and the emergence of digital currencies. *Bank of England Quarterly Bulletin*. 2014;54(3):262–275. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/quarterly-bulletin/2014/innovations-in-payment-technologies-and-the-emergence-of-digital-currencies.pdf>
10. Zvyagin L. The digital economy and crypto-currencies: Challenge or threat to traditional society. *E-Management*. 2018;1(2):80–92. (In Russ.). DOI: 10.26425/2658–3445–2018–2–80–92

11. Kleiner G.B. Systemic consideration of the consequences of digitalization of society and the problem of security. *Trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2018;210(2):63–73. ((In Russ.).
12. Raval S. Decentralized applications: Harnessing Bitcoin's blockchain technology. Sebastopol, CA: O'Reilly Media; 2016. 118 p. (Russ. ed.: Raval S. Detsentralizovannye prilozheniya. Tekhnologiya Blockchain v deistvii. St. Petersburg: Piter; 2017. 192 p.).
13. Galazova S.S., Magomaeva L.R. New challenges and problems of the financial market in the open bank system conditions. *Upravlenie*. 2018;6(3):66–71 (In Russ.). DOI: 10.26425/2309–3633–2018–3–66–71
14. Bachas P., Gertler P., Higgins S., Seira E. Banking on trust: How debit cards enable the poor to save more. NBER Working Paper. 2017;(23252). URL: <https://www.nber.org/papers/w23252.pdf>
15. Yudaeva K.V., Yasin E.G. Strategy-2050: Can Russia deal with challenges of globalization? *Voprosy ekonomiki*. 2008;(5):4–21. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042–8736–2008–5–4–21
16. Larina O.I. Prospects for the development of legal regulation of the crypto currency market in Russia. *E-Management*. 2019;2(4):11–21. (In Russ.). DOI: 10.26425/2658–3445–2019–4–11–21
17. Mancini-Griffoly T., Martinez Peria M., Agur I., Ari A., Kiff J., Popescu A., Rochon C. Casting light on central bank digital currency. IMF Staff Discussion Note. 2018;(08). URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233>
18. Tobin J. Financial innovation and deregulation in perspective. *Bank of Japan Monetary and Economic Studies*. 1985;3(2):19–29. URL: <https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/english/me3–2–3.pdf>
19. Tobin J. A case for preserving regulatory distinctions. *Challenge*. 1987;30(5):10–17. DOI: 10.1080/05775132.1987.11471196
20. Bech M., Garratt R. Central bank cryptocurrencies. *BIS Quarterly Review*. 2017;(Sept.):55–70. URL: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1709f.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf)
21. Raskin M., Yermack D. Digital currencies, decentralized ledgers, and the future of central banking. NBER Working Paper. 2016;(22238). URL: <https://www.nber.org/papers/w22238.pdf>
22. Kochergin D.A., Yangirova A.I. Central bank digital currencies: Key characteristics and directions of influence on monetary and credit and payment systems. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*. 2019;23(4):80–98. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98
23. Akimov O.M., Larina O.I. Legal regulation of digital money issuance and circulation. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*. 2019;(447):215–221. (In Russ.). DOI: 10.17223/15617793/447/26

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Ольга Игоревна Ларина** — кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела и предпринимательства института экономики и финансов, Государственный университет управления, Москва, Россия

**Ol'ga I. Larina** — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Banking and Entrepreneurship, State University of Management, Moscow, Russia  
oilarina@mail.ru



**Олег Михайлович Акимов** — кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела и предпринимательства института экономики и финансов, Государственный университет управления, Москва, Россия

**Oleg M. Akimov** — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Department of Banking and Entrepreneurship, State University of Management, Moscow, Russia  
akimof@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 06.06.2020; после рецензирования 16.06.2020; принята к публикации 22.06.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 06.06.2020; revised on 16.06.2020 and accepted for publication on 22.06.2020.

The authors read and approved the final version of the manuscript.