

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

*Леонов М.В., кандидат экономических наук,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова*

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 19-010-01014 «Денежно-кредитная политика
в условиях обращения национальной цифровой валюты»*

Аннотация: автором показано, что необходимость введения в обращение национальной валюты объясняется существованием объективных экономических предпосылок. В качестве предпосылок введения цифровой валюты авторами выделены развитие телекоммуникаций и доступность интернета, результаты деятельности финтех-компаний в части оказания услуг на финансовом рынке, успешное внедрение частных криптовалют. В статье подробно рассмотрена эволюция мнений центральных банков о возможности внедрения. На основе базы данных по проектам цифровой валюты автором выделены пять ключевых этапов проектирования и внедрения: выявление потребности, оценка потенциальных выгод и издержек, разработка технологической концепции, проведение пилотного проекта, формирование законодательной базы. На примере различных стран в статье систематизированы основные мотивы введения в обращение национальной цифровой валюты: создание или совершенствование национальной системы денежного обращения, доступность государственных денег, повышение эффективности платежной системы, снижение стоимости транснациональных платежей. Автором показано, что важное значение имеет техническое и правовое обеспечение новой формы государственных денег, включая определение предельно допустимого уровня зависимости от технологических компаний и трансформация роли центрального банка. В статье обобщается опыт организации пилотных проектов в развитых и развивающихся странах, определяются перспективы обращения цифровой валюты.

Ключевые слова: национальная цифровая валюта, Центральный банк, денежно-кредитная политика, платежная система, резервные деньги, блокчейн

В последние годы отмечается значительный интерес к проблеме обращения национальной цифровой валюты (далее – НЦВ). С учетом технологического развития общества появление денежных средств в новой форме было предсказано несколько десятилетий назад. В частности, Нобелевский лауреат Дж. Тобин указывал на ограниченность бумажных денег как средства обмена», а другой Нобелевский лауреат М. Фридман в общих чертах сформулировал отличительные особенности цифровой валюты от других форм государственных денег.

В ряде работ отмечаются макроэкономические последствия, технологические вызовы, возможности сосуществования денег в нескольких формах [1, 2]. В тоже время в отсутствии практических примеров трудно оценить не только целесообразность, но и реализуемость проекта по внедрению в обращение НЦВ. В случае если центральный банк будет самостоятельно организовывать платежную систему, то это потребует значительных расходов на подготовку программного обеспечения и персонала. Одним из возможных вариантов является делегирование части полномочий в области обслуживания клиентов коммерческим банкам, что позволит снизить негативный эффект от банков-

ской дезинтермедиации. Принципиально иным является подход в части выпуска коммерческими банками собственных обязательств, полностью обеспеченных резервами в центральном банке. В данном случае система может реализовываться по уже имеющим примерам выпуска стейблкоинов – частных криптовалют, обеспеченных остатками на счетах в коммерческих банках.

Как показывают опросы Банка международных расчетов, многие центральные банки выражают свой интерес к вопросу выпуска и обращения НЦВ. Так, если в 2018 году лишь четверть представителей центральных банков положительно оценивали вероятность выпуска цифровых денег, то в 2019 году их доля существенно выросла [3]. Мы провели анализ активности отдельных центральных банков в части внедрения НЦВ. На первом этапе были систематизированы сообщения в новостных агрегаторах в рамках поиска по ключевым словам «digital currency», «central bank digital currency», «цифровая валюта» с добавлением названия различных стран. В итоге нами была получена первичная выборка из 39 стран. На следующем этапе были изучены официальные сайты центральных банков соответствующих стран, а также все релевантные новости.

На основании сложившегося анализа имеющейся информации условно можно выделить следующие последовательные этапы организации работы по введению в обращение НЦВ:

- Выявление общественной потребности во введении НЦВ,
- Оценка потенциальных выгод и издержек от обращения НЦВ,
- Разработка технологической концепции НЦВ и организации её обращения,
- Проведение пилотного проекта по тестированию обращения НЦВ в экономике,
- Формирование законодательной базы обращения НЦВ.

В Южной Корее о начале работ по юридическому обоснованию и изучению технологических возможностей выпуска НЦВ было объявлено в марте 2020 года. Властями страны был разработан помесечный график работ сроком в 22 месяца, который должен был завершиться пилотным проектом к концу 2021 года. Центральный банк структурировал работы в четыре этапа: определение требований по созданию НЦВ, исследование технологий, структурирование процессов расчетов и тестирование пилотной системы. Однако, в большинстве случаев, траектория выполнения проекта не бывает обозначена, а центральные банки переходят к реализации новых этапов по мере получения значимых результатов на предыдущих этапах.

Банк России рассматривает другую последовательность действий при организации введения в обращение НЦВ. Во-первых, предполагается публикация консультативного доклада и проведение общественных консультаций, по итогам которых будет разработана концепция цифрового рубля. Затем должна последовать разработка платформы цифрового рубля и пилотное тестирование на ограниченном круге пользователей. По результатам пилотного проекта должно быть принято решение о целесообразности и этапности запуска цифрового рубля и сроки реализации каждого из этапов.

На первом этапе выявления общественной потребности в существовании НЦВ центральный банк должен исследовать существующую организацию денежного обращения в стране и ее соответствие потребностям реального и финансового секторов экономики, проблемы функционирования платежной системы. Центральный банк рассматривает данный вопрос не столько в контексте адаптации новых технологий, сколько как инструмент более эффективного достижения стоящих перед ним задач.

Например, организация наличного денежного обращения требует привлечения значительных ресурсов. Периодически возникают новые страны,

которые не имеют ресурсов эмитировать наличные денежные знаки, обеспечить систему инкассации и охраны резервов. В развитых странах, по разным оценкам, стоимость изготовления и введение в обращение банкнот может составлять до нескольких процентов от номинала. В настоящее время наиболее распространенным решением данной проблемы является признание в качестве официальной денежной единицы валюту другой страны. Например, частично признанная республика Косово не имеет собственной денежной единицы и несогласованно использует в качестве денежной единицы евро, хотя и не является членом Европейского союза. Важно отметить, что в таком случае страна лишается возможности проводить собственную денежную политику, усиливается политическая зависимость, снижается контроль за финансовой системой. Также правительство не сможет использовать возможность получения дохода в виде сеньоража, ограничены внешние заимствования.

Правительство Палестины рассматривает выпуск национальной цифровой валюты как способ обретения финансовой независимости. Согласно Парижскому протоколу, подписанному в 1994 году между Израилем и Палестинской автономией, последнее получило право создать собственный центральный банк, но было ограничено в выпуске собственной валюты и приняло обязательство использовать в расчетах израильский шекель. В 2019 году избранным правительством Палестины был вопрос о введении в обращение собственной национальной валюты, однако о дальнейшей работе в этом направлении официальной информации не поступало.

Необходимость введения в обращение национальной цифровой валюты может быть вызвана и угрозой потери контроля центрального банка за денежным обращением и платежной системой. Большинство платежей, которые ранее производились наличными, теперь осуществляются с помощью банковских карт или через розничные платежные системы. В периоды кризисов и военных действий только государство способно обеспечить устойчивое функционирование платежной системы. В случае недоступности государственных денег доверие населения к национальной денежной системе будет подорвано. Частные платежные системы имеют удобный пользовательский интерфейс и низкие тарифы, что привлекает не только клиентов, но и розничных продавцов. Однако существующая в настоящее время тенденция к концентрации рыночной власти среди частных операторов платежных систем может ослабить конкуренцию и привести к росту расходов населения на

осуществление платежей, а инновационная активность снизится [4].

Для развивающихся стран с высокой трудовой миграцией населения одной из характерных проблем является использование иностранной валюты и частных криптовалют для совершения трансграничных платежей. Существование законодательных ограничений на переводы, риски проведения операций, имеющих признаки отмывания денег или санкционных ограничений, приводит к высоким издержкам для населения. В тоже время проблема трансграничных платежей актуальна и для стран с открытой экономикой, поскольку несовершенство существующих платежных систем, отсутствие унифицированных стандартов передачи информации повышает издержки на проведение транзакций, а сами переводы денежных средств могут осуществляться в срок до нескольких дней [5]. Создание совместимых НЦВ позволит снизить сложность трансграничных операций до уровня внутренних. Например, в 2019 году Саудовская Аравия и ОАЭ объединили свои усилия в разработке цифровой валюты для проведения трансграничных платежей между кредитными организациями.

Другой актуальной проблемой для стран с развивающейся экономикой является низкая доступность финансовых услуг. Автоматическое открытие и бесплатное обслуживание индивидуальных счетов в центральном банке даст возможность людям получать выгоды от функционирования платежной системы. Кроме того, возникает и экономическая эффективность в части снижения затрат на обработку платежей. Так как расчеты в НЦВ будут в обязательном порядке регистрироваться, то у правительства появится больше возможностей по борьбе с теневой экономикой и доходами, полученными преступным путем.

На первом этапе большинство стран ориентируются на теоретические исследования в области денежно-кредитной политики, используют выводы центральных банков других стран. Дискуссии об актуальности введения НЦВ стимулировали планы крупнейшей мировой социальной сети Facebook создать собственную цифровую валюту Libra [6]. Данная частная криптовалюта будет иметь обеспечение в виде портфеля безрисковых активов, номинированных в валютах разных стран. Другим ключевым вызовом при обсуждении вопроса введения в обращение денег в новой форме является «цифровая долларизация»: если какая-либо развитая страна будет выпускать НЦВ, то ею могут активно пользоваться граждане других стран.

Согласно исследованию Банка международных расчетов, охватившего 66 центральных банков,

наибольший интерес к выпуску НЦВ рынков имеют страны с развивающейся экономикой в части совершенствования денежно-кредитной политики, обеспечения охвата финансовыми услугами и повышения эффективности платежей. Для стран с развитой экономикой актуальность введения в обращение НЦВ заключается в возможности повышения финансовой стабильности и эффективности платежной системы.

На втором этапе проводится оценка потенциальных выгод и издержек от введения национальной цифровой валюты. На данном этапе с помощью экономических моделей и форсайт-оценок требуется определить, какие из поставленных целей могут быть достижимы и как изменения в денежном обращении отразятся на денежно-кредитной системе, устойчивости платежной системы и финансовой стабильности. К выгодам можно отнести сокращение транзакционных издержек экономических агентов, ускорение оборачиваемости денег в экономике, расширения доступа к международным рынкам. Благодаря цифровой форме валюты и ограничению доступа к наличным деньгам центральный банк получает больше возможностей для повышения эффективности денежно-кредитной политики. В частности, если будет предусмотрено начисление процентов, то центральный банк может реализовывать политику в условиях отрицательных процентных ставок.

Введение НЦВ может способствовать повышению эффективности платежной системы. Во-первых, экономические агенты получают возможность совершать расчеты через счета в НЦВ без привлечения финансовых посредников. Во-вторых, благодаря конкурентному давлению со стороны НЦВ финансовые посредники будут вынуждены повышать скорость и удобство расчетов при снижении стоимости, что особенно актуально в электронной торговле. В целом, за счет эффекта отдачи от масштаба, распространение НЦВ может вытеснить с рынка существующие платежные системы и сократить варианты форм расчетов.

Как правило, в качестве критических издержек от введения НЦВ указывается банковская дезинтермедиация. В случае обращения НЦВ экономические агенты могут совершать сделки, не включая в расчеты финансовых посредников в лице коммерческих банков. В условиях развития цифровых платформ экономические агенты могут размещать вклады и привлекать кредиты также напрямую. Между тем, коммерческие банки вносят большой вклад в ВВП развитых стран, а их экспертиза в области оценки кредитоспособности, управление рисками и ликвидности оказывают ключевую роль в обеспечении стабильности фи-

нансовой системы [7]. Соответственно, можно ожидать структурной перестройки экономики при возрастающей нестабильности финансовых рынков. С другой стороны, из-за инертности и негибкости поведения, можно ожидать, что многие домохозяйства продолжат вести расчеты традиционным способом при посредничестве коммерческих банков.

Важной проблемой является построение инфраструктуры обращения НЦВ. Так, для осуществления расчетов требуется наличие устойчивой беспроводной связи или доступа к сети интернет в любом месте. Также обязательным условием является наличие передающих информационных устройств и минимизация технологических рисков. В настоящее время наличные средства представляют собой полезную альтернативу электронным платежным системам в случае сбоев в их работе. Однако, с учетом текущего уровня развития технологий невозможно исключить отключений электроэнергии, сбоев в работе сетей передачи данных. К технологическим рискам также относят несанкционированный доступ к индивидуальным счетам, внесение исправительных проводок и записей, выход из строя системы в целом. Соответственно, необходимо учитывать все варианты распределения обязанностей между государственными учреждениями и финансово-технологическими компаниями, а также сопутствующие риски при нарушении взаимодействия.

В обязательном порядке на втором этапе должно быть проведено исследование возможности получения преимуществ и выгод за счет иных мероприятий. Например, снижение транзакционных издержек экономических агентов может быть обеспечено благодаря дерегулированию финансовых рынков, усилению конкуренции за счет доступа финтех-компаний. Также повышение эффективности расчетной системы может быть осуществлено за счет модернизации платежной системы. Введение принципов «открытого банкинга» также снижает возможности коммерческих банков устанавливать высокие комиссионные, так как снижается информационная асимметрия и издержки переключения клиентов. Европейский центральный банк инициировал создания общеевропейской системы мгновенных платежей (TIPS), а Федеральная резервная система США разрабатывает федеральную службу мгновенных платежей (FedNow). Открытие и ведение счетов в центральном банке для крупных финансовых и промышленных компаний также может повысить эффективность существующей платежной системы.

На третьем этапе рассматриваются различные варианты технологической концепции реализации НЦВ. Учитывая ограниченность технологических

компетенций, центральный банк на данном этапе начинает привлекать к работе частные компании, имеющие опыт работы с криптографическими технологиями и распределенными сетями. Как правило, рассматриваются следующие формы реализации НЦВ: универсальная с обслуживаем центральным банком, универсальная с обслуживанием коммерческими банками, ограниченная с обслуживанием центральным банком. С учетом постоянного совершенствования информационных технологий, разрабатываемая форма реализации иметь способность масштабироваться и совершенствоваться.

В октябре 2020 года Банк России сформулировал базовые принципы НЦВ, среди которых простота использования, поддержка типовых платежных сценариев, высокая скорость выполнения транзакций, повсеместность приема, легкость конверсии в наличные и средства на счетах в банках.

Если организация обращения НЦВ будет находиться в исключительной компетенции центрального банка, то ему будет необходимо не только обеспечивать учет операций и ведение счетов, но и предоставлять все иные услуги (разработка программного обеспечения, работа с обращениями и жалобами, функционирование платежной инфраструктуры). Альтернативой является формирование такой модели обращения НЦВ, когда центральный банк формирует базовую технологическую платформу, а подключение, обслуживание счетов и предоставление дополнительного функционала делегируется коммерческим банкам. Центральная банк может взять на себя ответственность за разработку и внедрение стандарта проведения расчетов с НЦВ и совместимости с частными платежными системами, обеспечение доступности прикладного программного интерфейса (API) для других поставщиков финансовых услуг, установление минимального гарантированного объема услуг.

Одна из ведущих консалтинговых компаний Accenture совместно с производителем программного обеспечения SAP предлагают технологическую платформу, которая позволит внедрять НЦВ наряду с существующими инфраструктурами платежей в режиме реального времени. Ведущая мировая платежная система Visa сформировала патент, в которой излагается способ, которым центральный банк может оцифровать и изъять из обращения наличные, а затем предоставить возможность использовать ее в рамках цифровых расчетов.

На четвертом этапе проводится проверка выдвинутых гипотез и предположений на предыдущих этапах, а также оценка реализуемости технологической концепции НЦВ. В зависимости от

выделенного бюджета и периода тестирования выбирается исследовательский полигон. В частности, исходно фиксируется общее число участников проекта (как домохозяйств, так и компаний), уточняется перечень операций с использованием НЦВ, регламент проведения операций и конвертации цифровых активов в традиционную форму. Важно исследовать проблему ограниченной масштабируемости, имеются ли к этому какие-либо препятствия. По итогам реализации этого этапа формируются новые оценки реализуемости проекта, соответствие исходных целей.

На последнем этапе вносятся изменения в законодательство о денежном обращении. Определяются возможности использования НЦВ, устанавливается ответственность, прописываются обязанности инфраструктурных организаций. Введение в обращение НЦВ не означает отказа от наличной формы государственных денег, однако требует введения четко порядка конвертации между разными формами, порядка начисления процентов. Исследование Банка международных расчетов показало, что по состоянию на начало 2020 года 30% центральных банков не имели полномочий на выпуск национальной валюты в цифровой форме.

Национальный банк Камбоджи в сотрудничестве с коммерческими банками осуществляет разработку НЦВ в рамках проекта «Баконг» с 2016 года. Из-за хронически высокой инфляции в стране наблюдается «долларизация» денежного обращения, а уровень проникновения банковских услуг среди населения не превышает 30%. Технологическим партнером проекта выступает одна из ведущих японских компаний в области блокчейн-технологий Soramitsu. Предполагается, что пользователи будут идентифицировать свои банковские счета со счетом (кошельком) на платформе, а операции, в том числе и мультивалютные, на которой будет обрабатывать Национальный банк Камбоджи. Платежи могут осуществляться с мобильных устройств с использованием QR-кодов. Кроме того, совместно с Центральным банком Малайзии проводится исследования интеграции в платформу трансграничных платежей.

В Сингапуре исследование вопросов, связанных с обращением цифровой валюты было делегировано Валютному управлению. В рамках проекта «Убин» было осуществлено пять этапов с привлечением сторонних организаций. На первом этапе в сотрудничестве с компанией R3 исследовалась возможность использования распределенных реестров в межбанковских платежах. На втором этапе были разработаны три прототипа цифровой валюты и предоставлены открытые исходные коды. В рамках следующего этапа совместно с Сингапурской биржей были проведены исследо-

вания расчетов с использованием цифровой валюты. На четвертом этапе были проведены эксперименты по трансграничным платежам в рамках сотрудничества в более широком проекте «Джаспер», реализуемого Банком Англии и Банком Канады. Наконец, в июне 2020 года Валютное управление Сингапура объявило о завершении пилотного тестирования платежной системы на основе технологий распределенного реестра информации с использованием нескольких валют. Технологическими партнерами в рамках данного проекта выступали JP Morgan и государственный инвестиционный фонд Temasek.

В настоящее время полный цикл внедрения НЦВ проведен лишь несколькими малыми государствами. Центральный банк Уругвая реализовал пилотный проект, в рамках которого в 2017-18 годах была выпущена НЦВ на сумму 20 млн песо для 10 тыс. пользователей. Официально е-песо было объявлено законным средством платежа. В 2019 году Национальный банк Украины завершил пилотный проект по выпуску и обращению НЦВ, которая могла быть использована для осуществления переводов, оплаты услуг провайдеров связи, благотворительность. Участниками исследования стали сотрудники Национального банка, а технологически НЦВ была реализована на платформе Stellar с открытым программным кодом. На первом уровне регулятор в одностороннем порядке управляет реестром данных, а на втором посредники регистрируют и проводят платежи.

В целях преодоления санкций и преодоления экономического кризиса, сопровождающегося высокой инфляцией, расширения возможностей правительством Венесуэлы было принято решение выпустить НЦВ, обеспеченную нефтью. Предполагалось, что цена будет привязана к стоимости одного барреля нефти. Официальная цена венесуэльской нефти определяется министерством и публикуется на сайте. В марте 2018 года правительством Венесуэлы была выпущена криптовалюта Петро (Petro, Petromoneda) в количестве 38,4 млн токенов. Ввод в обращение НЦВ не был обеспечен законодательно. Хотя правительство сообщило о создании консультационной группы VIBE для формирования законодательных основ, контролируемый оппозицией парламент назвал ее незаконным. Невостребованность отражается и на рыночной стоимости валюты на различных криптобиржах. В частности, не превышает 0,05 от номинала.

Правительство Китая рассматривает НЦВ как инструмент обеспечения суверенитета национальной финансовой системы. Народным банком Китая в 2017 году был создан Исследовательский институт цифровой валюты, который уже в 2020

году начал пилотные испытания НЦВ. Цифровая валюта DCEP, имеющая тот же номинал и ценность как национальная валюта юань, доступна пользователям при использовании цифрового кошелька, который реализован как мобильное приложение. Предполагается, что коммерческие банки будут конвертировать свои резервы в НЦВ и распространять ее среди клиентов. НЦВ может использоваться как для проведения расчетов между компаниями и домохозяйствами, так и для внутрибанковских переводов. Наряду с функциями сохранения информации о поведенных транзакциях, НЦВ предусматривает возможность оплаты с использованием QR-кодов, а также осуществление платежей в автономном режиме на базе использования технологии беспроводной передачи данных малого радиуса действия. Китайская НЦВ предполагает централизованное управление и реализована на базе нескольких технологий, включая блокчейн.

В мае 2020 года китайские власти начали крупномасштабное пилотное исследование НЦВ. Сотрудники нескольких государственных предприятий в городах Шэньчжэнь, Сюньян, Чэнду и Сучжоу получили часть заработной платы в виде НЦВ и могут использовать полученные суммы для оплаты покупок в розничных сетях и учреждениях общепита. Одновременно ведущие государственные банки и телекоммуникационные компании разрабатывают собственные мобильные приложения для работы с НЦВ. Контролирующие более 90% мобильных платежей компании WeChat и Alipay обязаны обеспечить совместимость своих приложений с программным обеспечением НЦВ.

Одной из первых стран, начавшей исследования относительно возможности внедрения НЦВ, стала Швеция. В 2016 году Центральным банком Швеции был опубликован доклад, в котором одним из последствий цифровизации экономики

называлась угроза исчезновения из обращения наличных. Например, широкое распространение получило коммерческое мобильное приложение Swish, позволяющее осуществлять моментальные переводы между клиентами шести крупнейших национальных банков и исключившее из цепочки расчетов платежные системы. В связи с этим на рассмотрение были вынесены на обсуждение вопросы относительно возможности отказа от государственных денег, выпуска НЦВ в дополнение к наличным, а также потенциальное влияние НЦВ на финансовую систему и общество в целом. В подготовленных позднее отчетах делаются выводы о существенных рисках при снижении роли государства на рынке платежных систем и необходимости разработки НЦВ.

В 2019 году Центральным банком Швеции было создано специальное подразделение, ответственное за разработку прототипа НЦВ (е-кроны) и подготовку изменений в законодательную базу организации денежного обращения. Совместно с компанией Accenture в 2020 году предполагается начать пилотный проект в изолированной тестовой среде на базе технологии распределенных реестров. Имитируемые пользователи должны иметь возможность хранить НЦВ в цифровом кошельке, осуществлять платежи, вносить и снимать деньги с помощью мобильного приложения. В отличие от криптовалют, доступ к информационной сети будет предоставляться ограниченному кругу пользователей после одобрения Центрального банка, при этом НЦВ будет отличаться пониженной энергоемкостью, а скорость расчетов и масштабируемость станут сопоставимы с существующими платежными системами. При этом окончательное решение о выпуске в Швеции НЦВ не принято, а конечной целью исследований называется расширение знаний о денежном обращении с использованием НЦВ.

Литература

1. Bindseil U. *Central Bank Digital Currency: Financial System Implications and Control // International Journal of Political Economy*. 2019. Tom 48. №. 4. P. 303-335.
2. Синельникова-Мурылева Е.В. *Цифровые валюты центральных банков: потенциальные риски и выгоды // Вопросы экономики*. 2020. №. 4. С. 147 – 159.
3. Auer R., Cornelli G., Frost J. *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies. Bank for International Settlements*, 2020. № 880. 36 p.
4. Belke A., Beretta E. *From cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: A balancing act between modernity and monetary stability // Journal of Economic Studies*. 2020. Tom 47. № 4. P. 911 – 938.
5. Fernández-Villaverde J. Sanches D., Schilling L., Uhlig, H. *Central Bank Digital Currency: Central Banking For All?. National Bureau of Economic Research*, 2020. № w26753. 58 p.
6. Pichler P., Summer M. *Does digitalization require Central Bank Digital Currencies for the general public? // Monetary Policy & the Economy*. 2020. №. Q4/19. P. 40 – 56.
7. Cukierman A. *Reflections on welfare and political economy aspects of a central bank digital currency // The Manchester School*. 2020. Tom 88. P. 114 – 125.

References

1. Bindseil U. *Central Bank Digital Currency: Financial System Implications and Control*. *International Journal of Political Economy*. 2019. Tom 48. №. 4. P. 303-335.
2. Sinel'nikova-Muryleva E.V. *Cifrovye valyuty central'nyh bankov: potencial'nye riski i vygody*. *Voprosy ekonomiki*. 2020. №. 4. S. 147 – 159.
3. Auer R., Cornelli G., Frost J. *Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies*. *Bank for International Settlements*, 2020. № 880. 36 p.
4. Belke A., Beretta E. *From cash to central bank digital currencies and cryptocurrencies: A balancing act between modernity and monetary stability*. *Journal of Economic Studies*. 2020. Tom 47. № 4. P. 911 – 938.
5. Fernández-Villaverde J. Sanches D., Schilling L., Uhlig, H. *Central Bank Digital Currency: Central Banking For All?*. *National Bureau of Economic Research*, 2020. № w26753. 58 p.
6. Pichler P., Summer M. *Does digitalization require Central Bank Digital Currencies for the general public?* *Monetary Policy & the Economy*. 2020. №. Q4/19. P. 40 – 56.
7. Cukierman A. *Reflections on welfare and political economy aspects of a central bank digital currency*. *The Manchester School*. 2020. Tom 88. P. 114 – 125.

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN DESIGNING AND IMPLEMENTING A NATIONAL DIGITAL CURRENCY

*Leonov M.V., Candidate of Economic Sciences (Ph.D.),
Izhevsk State Technical University named after M.T. Kalashnikov*

Abstract: the author argues that the necessity to introduce central bank digital currency into circulation is explained by the existence of objective economic prerequisites. The author points out the development of telecommunications and the availability of the Internet, the results of activity of financial companies in terms of providing services on the financial market, the successful introduction of private crypto-currencies as prerequisites for the introduction of digital currency. The article discusses in detail the evolution of opinions of central banks on the possibility of implementation. On the basis of the database of digital currency projects, the author identified five key stages of design and implementation: identification of needs, assessment of potential benefits and costs, development of technological concept, conducting a pilot project, the formation of a legislative framework. By the example of different countries the article systematized the main motives for the introduction of central bank digital currency: the creation or improvement of national monetary circulation system, the availability of public money, improving the efficiency of payment systems. The author shows the importance of technical and legal support of the new form of public money, including the definition of the maximum permissible level of dependence on technological companies and transformation of the role of the central bank. The article summarizes the experience of organizing pilot projects in developed and developing countries and defines the prospects of digital currency circulation.

Keywords: central bank digital currency, central bank, monetary policy, payment system, reserve money, blockchain