**Страны, использующие блокчейн технологии с распределенным реестром (DLT)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название валюты | Страна | Платформа | Год анонса | Описание |
| Digital Tenge | Казахстан | R3 Corda | 2020 | НБК запустил пилотный проект CBDC, в котором приняли участие местные продавцы и потребители. Генеральный директор Binance Чжао сказал, что он надеется, что банк продолжит разработку вариантов использования, чтобы «преодолеть разрыв между традиционным банкингом и крипто-экосистемой». Это событие является одним из многих в усилиях сети по продвижению внедрения криптовалюты, особенно в Казахстане. |
| E-krona | Швеция | R3 Corda | 2017 | Риксбанк считает, что электронная крона также может повысить устойчивость платежного рынка. Это дополнит предложение денег и платежных услуг из частного сектора. Электронная крона может обеспечить сохранение нескольких функций наличных денег в будущем, когда наличные деньги больше не будут использоваться. |
| Jasper | Канада | R3 Corda | 2016 | Цель этой инициативы — понять, как использование DLT может принести больше преимуществ для межбанковских платежей. |
| E Dollar | Канада | R3 Corda | 2017 | Принимая во внимание проблемы потери наличных денег как якоря государственных денег, основная мотивация здесь заключается в том, чтобы застраховаться от рисков потери актуальности по отношению к другим цифровым валютам. |
| Digital Rupee | Индия | - | 2020 | Основной мотив — повысить осведомленность о CBDC в целом и планируемых функциях цифровой рупии в частности. В записке RBI также делается попытка объяснить подход Резервного банка к введению цифровой рупии. Этот подход определяется двумя основными соображениями: создать цифровую рупию, максимально приближенную к бумажной валюте, и беспрепятственно управлять процессом введения цифровой рупии. |
| Stella | Германия | R3 Corda | 2016 | В нем исследуется возможность использования DLT для улучшения инфраструктуры финансового рынка для поддержки платежей и расчетов по ценным бумагам. |
| Digital Real | Бразилия | - | 2017 | Центральный банк исследует CBDC, чтобы проанализировать потенциальные выгоды для финансовой доступности, стабильности и проведения денежно-кредитной и экономической политики. |
| Norway CBDC | Норвегия | Ethereum, Hyperledger Besu | 2022 | Обеспечить публичную и безрисковую альтернативу депозитам в частных банках в дополнение к наличным деньгам и функционировать в качестве независимого резервного решения для обычных электронных платежных систем. Возможно, включить новые и инновационные цифровые услуги. |
| Aber | Саудовская Аравия | Hyperledger Fabric | 2019 | Основная цель Aber — создать цифровую валюту, которую можно было бы использовать между двумя центральными банками каждой страны и ограниченными банками, выбранными центральными банками вручную. |
| France CBDC | Франция | Hyperledger Fabric | 2021 | Чтобы проверить совместимость между платформами, что является ключевым элементом для максимизации преимуществ технологии распределенного реестра, применяемой к финансовым рынкам. Достигнув передачи данных и активов, а также обмена активами между различными блокчейнами атомарным способом, Банк Франции и HSBC продемонстрировали возможность такой функциональной совместимости, необходимой для обеспечения того, чтобы несколько сред, в которых эффективно функционирования рынков полагаться, могут сосуществовать. |

**Описание Digital Tenge**

|  |  |
| --- | --- |
| Аспект дизайна | Описание |
| Розничная валюта | Цифровой тенге является розничной цифровой валютой, доступной для широкого круга пользователей (физических и юридических лиц) |
| Гибридная инфраструктура | Комбинация централизованной и децентрализованной систем. Использована платформа распределенных реестров (DLT), позволяющая хранить, управлять и вести учёт цифровой валюты и операции с ней. При этом платформа содержить элементы централизованной системы:   * Подключение инфраструктуры участников к платформе обеспечивает НБРК * Подключение физических и юридических лиц обеспечивает банк второго уровня через открытие цифровых кошельков на платформе ЦТ, предоставляемой НБРК * Отсутствие двойной траты, то есть невозможность использования одних и тех же ЦТ в разных операциях, гарантируемое НБРК |
| Доступ на основе токена | При доступе на основе токена использование средств зависит от способности получателя платежа проверить действительность платежнчого объекта. |
| Двухуровневая архитектура | НБРК осуществляет эмиссию цифровой валюты, контроль за безопасностью системы, отвечает за распределенный реестр и устанавливает критерии, которым должны соответствовать участники пилотной платформы. Посредники (коммерческие банки, финтех-организации) осуществляют взаимодействие с конечными пользователями: открытие и обслуживание кошельков клиентов, проведение розничных платежей, KYC |

**Архитектура российского цифрового рубля**

При проработке вопросов архитектуры решения рассматривались следующие варианты реализации:

* централизованная система; децентрализованная сеть на базе распределенных реестров;
* гибридная архитектура, состоящая как из компонентов централизованной системы, так и распределенных реестров.

С учетом проведенной оценки технологических аспектов указанных вариантов, включающей вопросы производительности решений на базе распределенных реестров, и анализа информации о практическом опыте ряда центральных банков, участвующих в пилотировании платформ цифровых валют, Банк России предполагает, что наиболее предпочтительным на данном этапе является использование гибридной архитектуры – комбинации распределенных реестров и централизованных компонентов.

**Прототип платформы российского цифрового рубля**

В прототипе платформы цифрового рубля будет предусмотрено подключение участников со следующими функциями:

* Банк России – оператор платформы цифрового рубля и эмитент цифрового рубля.
* Кредитные организации – участники платформы цифрового рубля, выполняющие платежи по поручениям своих клиентов на платформе цифрового рубля.
* Физические и юридические лица – пользователи платформы цифрового рубля, получающие доступ к своим кошелькам на платформе цифрового рубля через кредитные организации.

Архитектура прототипа платформы цифрового рубля будет включать в себя следующие ключевые компоненты:

* Узлы Банка России – валидирующие узлы распределенных реестров и централизованные компоненты, обеспечивающие процессинг расчетов.
* Удостоверяющий центр Банка России (УЦ БР) и Выделенный удостоверяющий центр Банка России для эмиссии – компоненты, обеспечивающие регистрацию и сертификацию ключей кредитных организаций, используемых для проведения собственных платежей и платежей клиентов на платформе цифрового рубля, а также ключей Банка России, используемых для эмиссии цифрового рубля.
* Удостоверяющие центры кредитных организаций (подчиненные УЦ БР) – компоненты, обеспечивающие регистрацию и сертификацию ключей клиентов.
* API платформы цифрового рубля –программный интерфейс, через который кредитные организации будут подключаться к платформе цифрового рубля.
* API кредитных организаций (API КО) – программный интерфейс для взаимодействия кредитных организаций и клиентов, разработанный по стандарту платформы цифрового рубля.
* Устройства пользователей – мобильные приложения, предоставляемые кредитными организациями своим клиентам, включающие специализированный программный модуль Банка России и защищенное хранилище ключевой информации.

