

**ПРОФИЛЬНАЯ ВСТРЕЧА
В РАМКАХ ПРОЕКТА
«ЦИФРОВОЙ ТЕНГЕ»**



ПОДГОТОВКА К ПИЛОТНОМУ ПРОЕКТУ

23 июля 2021

1. Обзор консультативного доклада
2. Международные тренды ЦВЦБ*
3. Обзор пилотного проекта
4. Приглашение к участию в пилотном проекте
5. Вопросы и ответы

**ЦВЦБ – цифровые валюты центральных банков*

Жаленов Бинур Муратович

Председатель правления

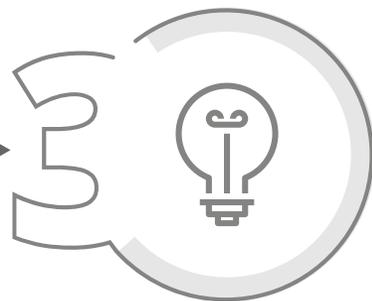
АО «Центр развития платежных и финансовых технологий НБ РК»



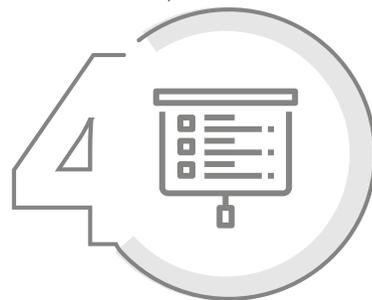
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ
ДОКЛАД



СЕРИЯ
ОБСУЖДЕНИЙ



ПИЛОТНЫЙ
ПРОЕКТ



ДОКЛАД ОБ ИТОГАХ
ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА



РЕШЕНИЕ О ЗАПУСКЕ
ПОЛНОМАСШТАБНОГО
ПРОЕКТА

Казахстан наряду с другими центральными банками мира изучает вопрос внедрения цифровой валюты



КОНТЕКСТ

- В ноябре 2020 года Национальный Банк Казахстана объявил о начале реализации исследовательского проекта по внедрению **цифровой валюты**.
- Целью проекта является дальнейшее развитие и модернизация Национальной платежной системы Казахстана.

ДОРОЖНАЯ КАРТА ПРОЕКТА НА 2021 Г.

- Доклад для публичных обсуждений
- Серия обсуждений с участниками рынка, международным экспертным сообществом
- Пилотный проект
- Доклад об итогах пилотного проекта
- Аналитический доклад с рекомендуемым решением о запуске

ЦЕНТРАЛЬНЫЕ БАНКИ МИРА АКТИВНО ИЗУЧАЮТ, РЕАЛИЗУЮТ ПИЛОТНЫЕ ПРОЕКТЫ

86%

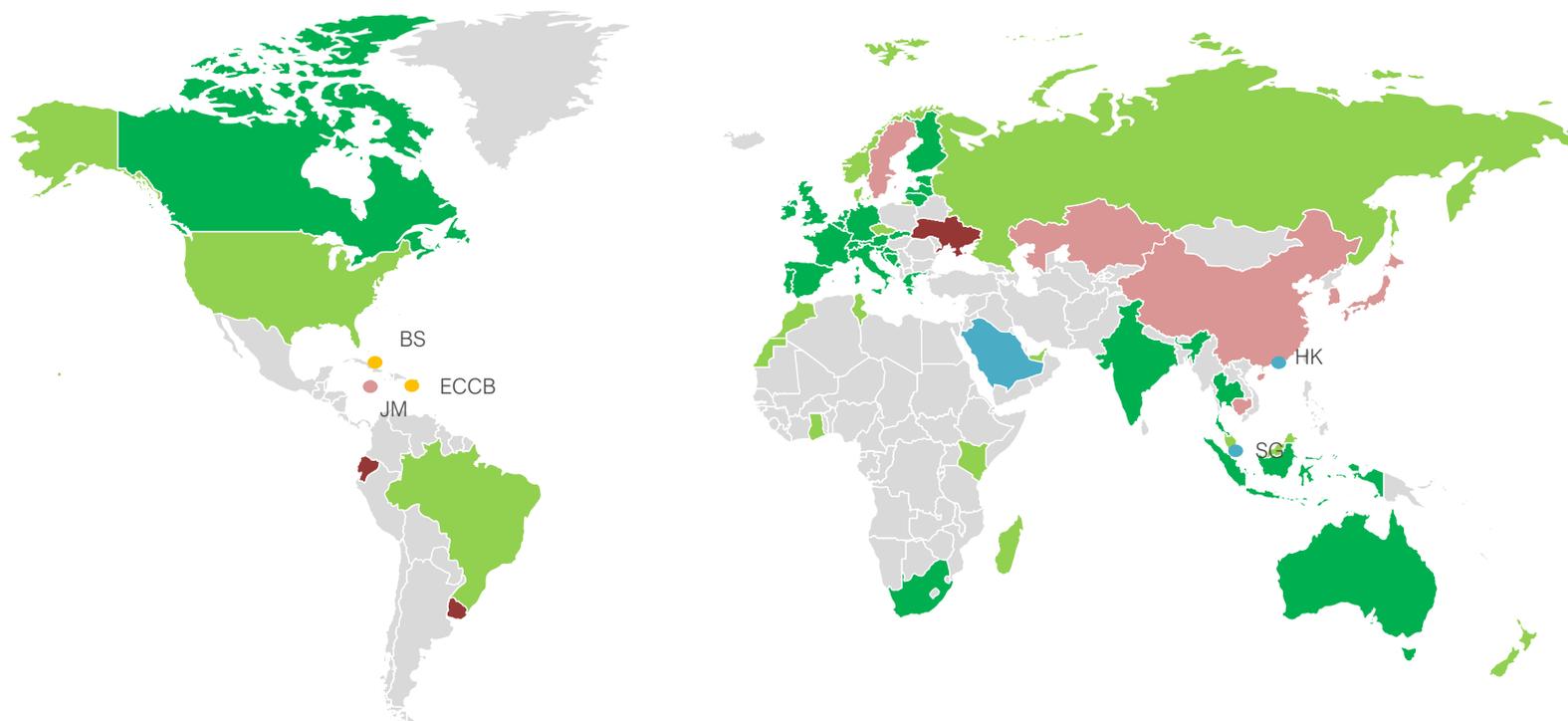
изучают вопрос внедрения цифровой валюты

60%

находятся на стадии экспериментирования

14%

внедрили или внедряют пилотные проекты



Промышленная эксплуатация ЦВЦБ
На стадии пилотирования розничной валюты

Завершенные пилотные проекты по розничной валюте
Изучение розничной валюты

Изучение розничной валюты и проекты по оптовой валюте
Проекты по оптовой валюте

BS – Багамские острва
ECCB – Восточно-Карибский центральный банк

SG – Сингапур
HK – Гонконг
JM – Ямайка

Цифровой тенге создает ряд преимуществ для экономики РК



Конкуренция на финансовом рынке

- › создание новых платежных сервисов участниками рынка с использованием механизма «смарт-контрактов»
- › бесшовная интеграция цифрового тенге с другими цифровыми платформами



Инфраструктура для повышения эффективности государственных платежей

- › повышение эффективности действующей системы электронных государственных закупок, а также механизмов фискального стимулирования экономики с помощью «смарт-контрактов»
- › обеспечение прозрачности целевого расходования бюджетных средств
- › и иные потенциальные сценарии



Бесперебойность Национальной платежной системы

- › обеспечение бесперебойности функционирования Национальной платежной системы в случае критических сценариев, в которых частные организации не будут обладать возможностью устойчивого функционирования



Рост проникновения безналичных платежей

- › новый инструмент преодоления цифрового разрыва между регионами благодаря возможности оплат без подключения к интернету



Повышение эффективности трансграничных платежей

- › снижение издержек и повышение скорости трансграничных транзакций благодаря внедрению цифрового тенге

Цифровой тенге интегрирует денежные свойства фиатных денег и платежные возможности криптовалют



ДЕНЕЖНЫЕ СВОЙСТВА

ПЛАТЕЖНЫЕ СВОЙСТВА



средство обращения



стабильная стоимость



форма фиатных денег



законное платежное средство

24/7/365

надежность и доступность



интероперабельность



высокий уровень безопасности



масштабируемость



конфиденциальность



программируемость



мгновенность

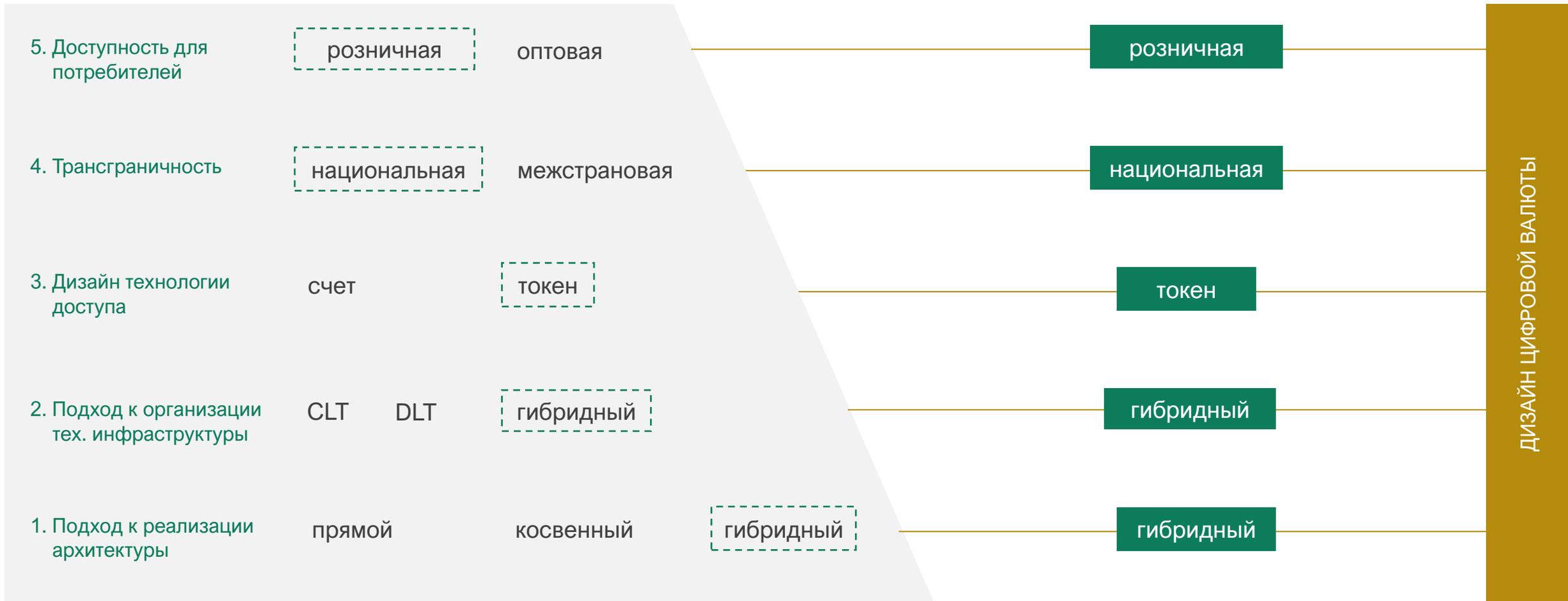
	средство обращения	стабильная стоимость	форма фиатных денег	законное платежное средство	надежность и доступность	интероперабельность	высокий уровень безопасности	масштабируемость	конфиденциальность	программируемость	мгновенность
НАЛИЧНЫЕ ДЕНЬГИ	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓
ЦИФРОВОЙ ТЕНГЕ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
БЕЗНАЛИЧНЫЕ ДЕНЬГИ	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓
КРИПТОВАЛЮТА	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Классификация цифровых валют центральных банков по 5 параметрам



Таксономия архитектурных подходов

Дизайн цифрового тенге в рамках пилотного проекта

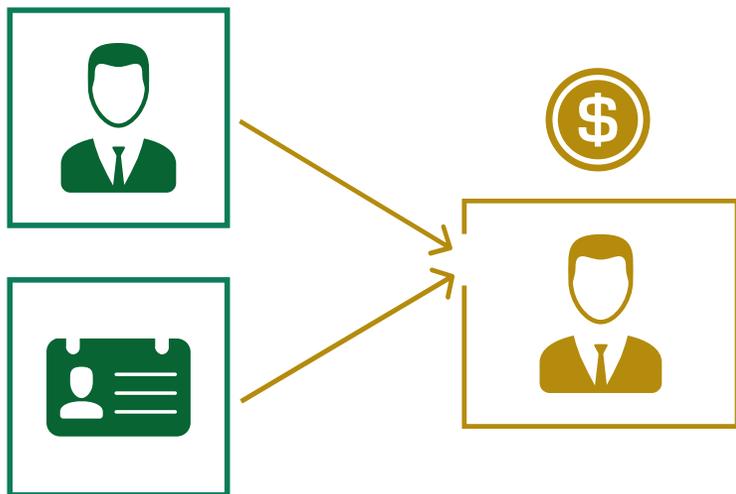


Основным различием между токеном и счетом является организация доступа к самой валюте: связан ли доступ с проверкой личности



Счет

перевод со счета А на счет В

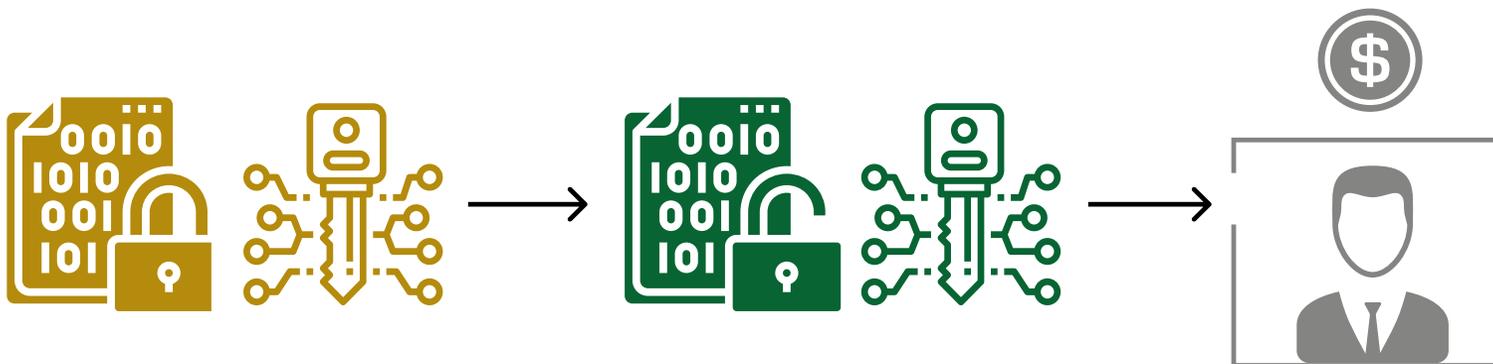


идентификационный номер лица

выполнение перевода при идентификации личности

Токен

перевод с адреса А на адрес В



частный ключ А используется для создания подписи в цифровой форме

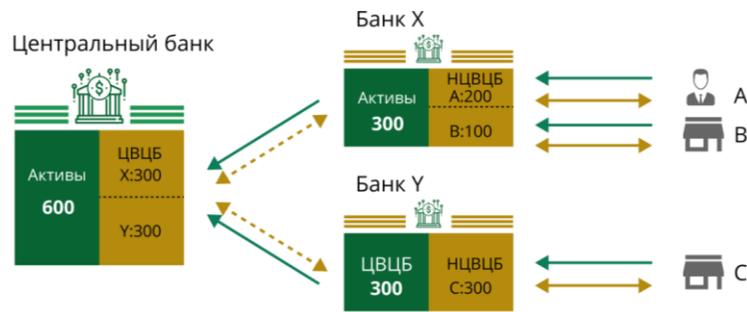
публичный ключ А проверяет подлинность цифровой подписи

выполнение при подлинности цифровой подписи

Существует 3 подхода к реализации архитектуры цифровой валюты в зависимости от ролей центрального банка и посредников

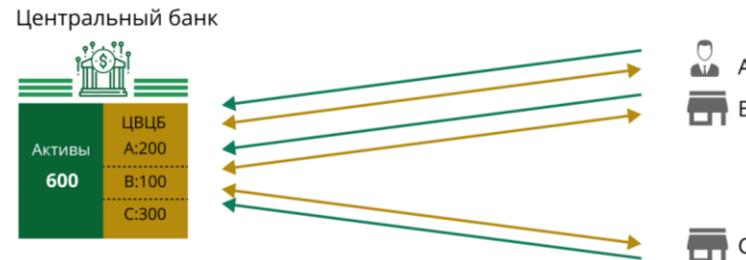


НЕПРЯМОЙ ПОДХОД



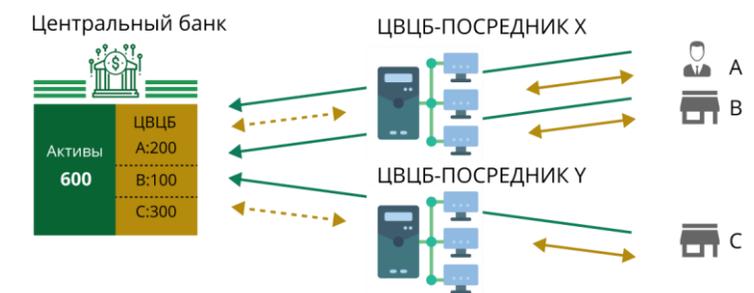
- › Непрямая ЦВЦБ – требование к посреднику
- › Посредники осуществляют процедуры КУС, розничные платежи
- › Центральный банк реализует оптовые платежи

ПРЯМОЙ ПОДХОД



- › ЦВЦБ – требование к центральному банку
- › Центральный банк или посредники осуществляют процедуры КУС
- › Центральный банк реализует розничные платежи

ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД



- › ЦВЦБ – требование к центральному банку
- › Посредники осуществляют процедуры КУС, розничные платежи
- › Центральный банк регистрирует розничные балансы

Требования к инфраструктуре и принципы внедрения цифрового тенге



ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ ЦИФРОВОГО ТЕНГЕ

ПЛАТЕЖНЫЕ АТТРИБУТЫ



Конвертируемость



Удобство



Доступность

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АТТРИБУТЫ



Юридическая определенность



Стандартизованность

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИИ

24/7/365

Надежность и доступность



Интероперабельность



Безопасность



Масштабируемость



Конфиденциальность



Гибкость



Мгновенность

ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ

Цифровой тенге не должен влиять на монетарную или финансовую стабильность

должен дополнять существующие формы денег

должен повысить эффективность платежей и способствовать инновациям

Концептуальный дизайн цифрового тенге включает 3 уровня



Двухуровневая модель доступа: участники верхнего уровня взаимодействуют между собой посредством распределенного реестра; участники нижнего уровня используют доступ через API к организациям, подключенным к распределенному реестру

УРОВЕНЬ 0: ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК

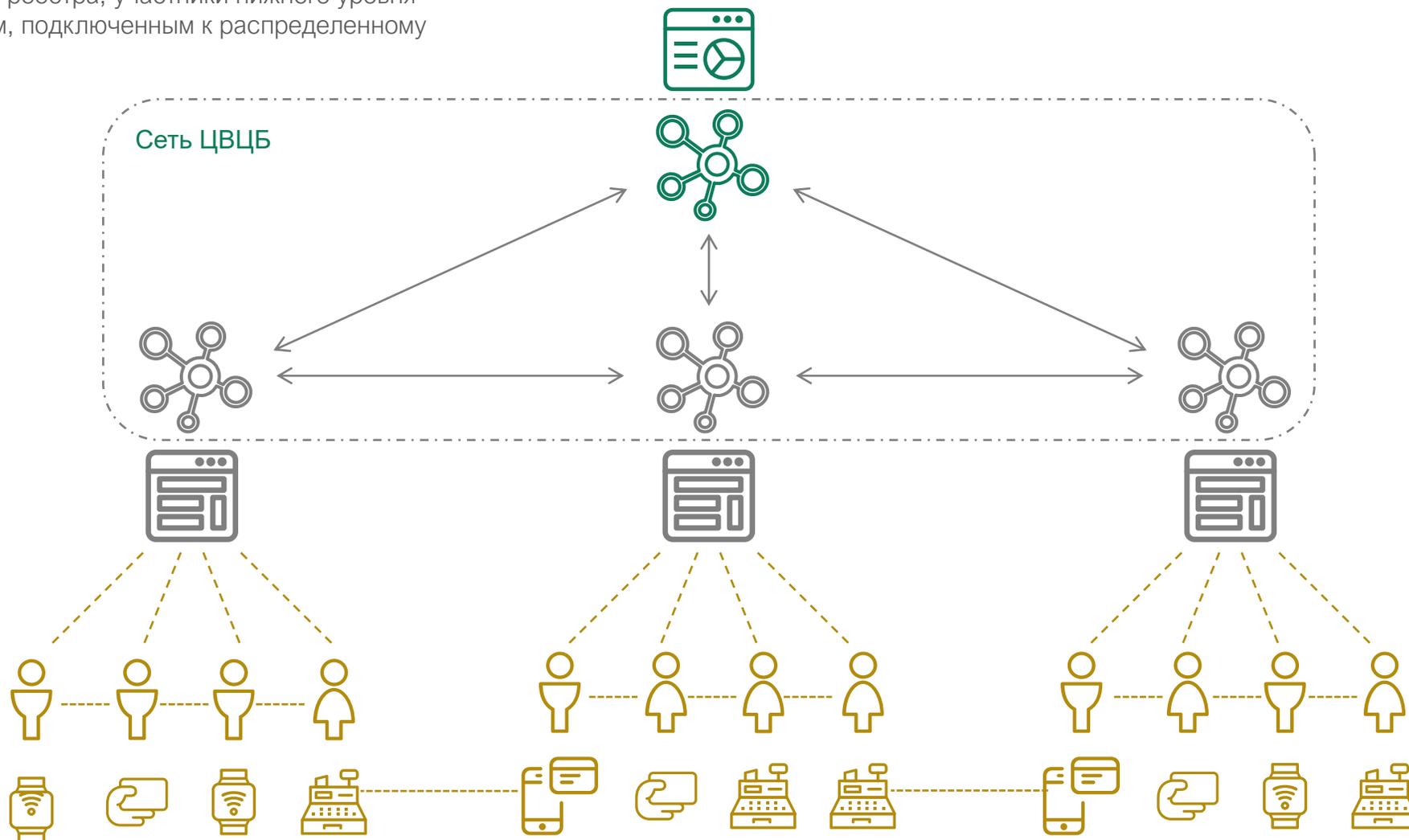
Функции выпуска, погашения и перевода токенов. Является нодой в сети ЦВЦБ.

УРОВЕНЬ 1: ПЛАТЕЖНЫЕ ПРОВАЙДЕРЫ, БАНКИ И ДРУГИЕ УЧАСТНИКИ

Организации, которые взаимодействуют с уровнем 0 и могут сами держать и распространять токены. Предоставляют API для кошельков. Является нодой в сети ЦВЦБ.

УРОВЕНЬ 2: КОНЕЧНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Потребители и мерчанты (ТСП).
Кошельки конечных пользователей: мобильные приложения, карты, терминалы и носимые устройства.



1. Обзор консультативного доклада

2. **Международные тренды ЦВЦБ**

3. Обзор пилотного проекта

4. Приглашение к участию в пилотном проекте

5. Вопросы и ответы

Dr. Ousmene Jacques Mandeng

Международный эксперт по платежным системам

Dr. Ousmene Jacques Mandeng - ведущий эксперт Accenture по технологии блокчейн



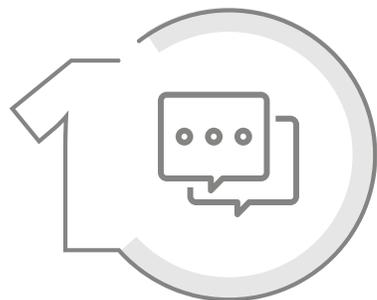
Dr. Ousmene Jacques Mandeng

- Является одним из руководителей направления по внедрению Цифровых Валют Центральных Банков и экспертом в сфере цифровой трансформации финансовых платежей.
- Член-корреспондент Лондонской школы экономики и политических наук (LSE) по инновациям в финансовой отрасли.

Опыт работы

- Более 20 лет работал аналитиком по международным инвестициям и экономической политике в компаниях финансового сектора и других международных организациях.
- Управляющий директор Prudential Financial и UBS по вопросам взаимодействия с международными финансовыми организациями.
- Заместитель начальника отдела Международного валютного фонда по финансовым ресурсам МВФ и странам Латинской Америки, Международный эксперт проектов по внедрению ЦВЦБ.

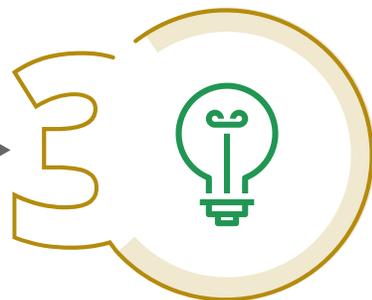
1. Обзор консультативного доклада
2. Международные тренды ЦВЦБ
3. Обзор пилотного проекта
4. Приглашение к участию в пилотном проекте
5. Вопросы и ответы



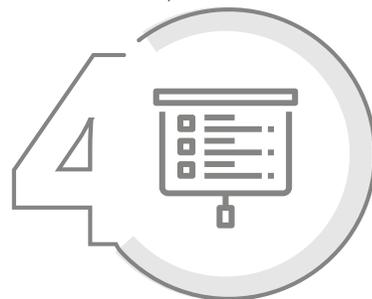
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ
ДОКЛАД



СЕРИЯ
ОБСУЖДЕНИЙ



ПИЛОТНЫЙ
ПРОЕКТ



ДОКЛАД ОБ ИТОГАХ
ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА



РЕШЕНИЕ О ЗАПУСКЕ
ПОЛНОМАСШТАБНОГО
ПРОЕКТА

Обзор пилотного проекта



ОТРАСЛЬ
ФИНАНСЫ



ПРОДУКТ
ЦВЦБ



ТЕХНОЛОГИЯ
РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ
РЕЕСТР



ПЛАТФОРМА
R3 CORDA



СРОКИ
ИЮЛЬ – НОЯБРЬ 2021

Обзор

Проект реализации пилота платформы цифрового тенге Национального Банка Республики Казахстан (Proof of Concept)

Платформа использует технологию распределенного реестра (DLT Corda) и представляет собой децентрализованную платежную систему. В рамках PoC платформа служит для тестирования основных сценариев, характерных для розничной валюты: эмиссия, распределение, выпуск кошельков, осуществление покупок и переводов. На базе платформы должны быть созданы и интегрированы с ней веб- и мобильные приложения участников (прототипы приложений), предоставляющих в свою очередь ряд сервисов для пользователей экосистемы.

Основные роли на пилотной платформе



Национальный Банк
Республики Казахстан (НБ РК)



Банк второго уровня
(БВУ)



Казначейство
Республики Казахстан



Физическое лицо
(Физлицо)



Правительство РК



Торгово-сервисное
предприятие (ТСП)

Основные участники пилота



НБК

АО «Центр развития платежных и финансовых технологий НБ РК» (ЦРПФТ)



Accenture

Поставщик технологического решения



Консорциум r3

Поставщик платформы

Возможность привлечения участников рынка

Цель привлечения участников рынка –

продемонстрировать возможности платформы для построения бизнес-приложений и реализации дополнительных сценариев в рамках построения экосистемы сервисов и продуктов ЦВЦБ.

Задача участников – разработка и пилотирование собственных кейсов на базе предоставляемых инструментов.

Ишутин Дмитрий Владимирович

Руководитель функционального направления

Эксперт в области распределенных реестров и платежных систем

Гипотезы, подтверждаемые технически в рамках пилота (1/2)



Снижение издержек создания

Происходит снижение издержек по времени и затратам по сравнению с механизмом эмиссии наличных.



Простой доступ

Механизм получения доступа к системе ЦТ по удобству и безопасности как минимум не уступает существующему механизму доступа к платежной инфраструктуре.



Удобные транзакции

Механизмы оплаты ЦТ и перевода ЦТ по удобству использования и скорости расчетов как минимум не уступают существующим механизмам – наличным и безналичным. А как максимум являются более эффективными в сравнении с ними.



Безопасные транзакции

Механизмы оплаты ЦТ и перевода ЦТ по конфиденциальности, кибербезопасности и требованиям ПОД/ФТ как минимум не уступают существующим механизмам – наличным и безналичным. А как максимум являются более эффективными в сравнении с ними.



Предпосылки оптовой ЦВЦБ

Пилотирование розничной ЦВЦБ создает предпосылки для возможного использования оптовой ЦВЦБ (wholesale CBDC) с более эффективными механизмами межбанковских расчетов по сравнению с существующими системами.



Снижение издержек обращения

Происходит снижение операционных издержек, связанных с системным учетом средств на всех уровнях – от уровня НБ до цифровых кошельков физлиц и ТСП.

Гипотезы, подтверждаемые технически в рамках пилота (2/2)



Программируемость

Программируемая природа ЦВЦБ позволяет осуществлять сценарии, ранее недоступные для наличных и безналичных расчетов.



Офлайн

Может быть реализована возможность проведения платежей при перебоях в работе интернета или в регионах с недостаточным интернет-проникновением.



Платежи с участием государства

Существует возможность повышения эффективности, адресности и прозрачности сценариев платежей с участием государства.



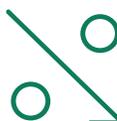
Макропараметры

Возможность получения расширенных данных по операциям в ЦТ для анализа и моделирования макроэкономических показателей.



Снижение издержек утилизации

Происходит снижение издержек по времени и затратам по сравнению с механизмом утилизации наличных.



Снижение комиссий платежных систем

Отсутствие комиссий, устанавливаемых международными операторами карточных платежных систем, которые отражаются на конечных банковских комиссиях для ТСП.

Гипотезы, анализируемые в рамках итогового доклада



- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| | Бесперебойность | В случае критических сценариев, в которых частные организации не будут обладать возможностью устойчивого функционирования, цифровой тенге обеспечит бесперебойность функционирования Национальной платежной системы с недостаточным интернет-проникновением. |
| | Конвертируемость | Национальная валюта должна сохраняться неделимой, также должна обеспечивать возможность для взаимной конвертации цифровых и других форм денег. |
| | Юридическая определенность | Необходимо создание нормативно-правовой базы для полноценного функционирования валюты, в частности, для обеспечения возможностей, открываемых технологией. |
| | Масштабируемость | Система должна обеспечивать обработку большого объема транзакций, сопоставимого с текущим республиканским уровнем. |
| | Надежность | Система должна быть устойчива к сбоям. |
| | Низкий порог вхождения | Внедрение цифровой валюты должно создавать минимальные капитальные издержки участникам рынка. |



01. Сценарии для реализации в рамках пилота

- Эмиссия
- Выпуск кошелька БВУ (без реализации интерфейса)
- Распределение через БВУ (без реализации интерфейса)
- Выпуск кошелька ФЛ (без реализации интерфейса)
- Сценарии платежей с участием государства
- Онлайн-покупка
- Онлайн-перевод
- Офлайн-перевод

02. Дополнительные сценарии*

- Покупка с ограничением категорий
- Обмен
- Погашение
- Мониторинг макропараметров
- Выпуск кошелька БВУ
- Офлайн-покупка
- Выпуск кошелька ФЛ
- Распределение через БВУ



СЦЕНАРИИ ВНЕШНИХ УЧАСТНИКОВ

Для демонстрации возможностей создания и развития экосистемы цифрового тенге

* Данные сценарии реализуются при опережении сроков разработки

Распределенный реестр DLT имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционными платежными технологиями



r3 Digital Asset Working Group

c.rda

accenture



ЦИФРОВЫЕ НАЛИЧНЫЕ

Единственная технология для создания цифровых денег, которые, как наличные, несут в себе реальную стоимость и не являются «долговой распиской» коммерческих банков.



НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПОДДЕЛАТЬ И ВЕРИФИЦИРУЕМОСТЬ

Обеспеченные непосредственно государством цифровые деньги не могут быть подделаны и легко проходят проверку на подлинность. В случае мошенничества при проведении офлайн-платежа инициатор нелегальной операции может быть однозначно определен.



НЕЗАВИСИМАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Платежная система на базе DLT работает независимо от других платежных систем и в силу отсутствия встроенных кредитных рисков не подвержена кризисам доверия и ликвидности.



НЕОГРАНИЧЕННАЯ ПРОГРАММИРУЕМОСТЬ

Цифровая природа валюты дает максимальные возможности для внедрения инновационных сервисов, способствуя усилению здоровой конкуренции. Все возможности программируемости пока не изучены.



ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Цифровая валюта не требует многоступенчатого учета одних и тех же средств, не требует клиринга и реконсиляции. Платеж между двумя контрагентами, как и в наличных, проходит в один шаг – напрямую и без посредников.

c.rda

Для реализации проекта выбрана платформа **Corda r3**. Это платформа для финансовой отрасли, реализующая технологию распределенного реестра. Центральные банки **Швеции, Японии, Канады, Швейцарии и Европейского союза** используют платформу Corda для пилотирования своих ЦВЦБ.

1. Обзор консультативного доклада
2. Международные тренды ЦВЦБ
3. Обзор пилотного проекта
- 4. Приглашение к участию в пилотном проекте**
5. Вопросы и ответы

Епишев Антон Николаевич

Директор проекта

Эксперт по технологии распределенных реестров

Требования для потенциальных внешних участников



Потенциальные участники



ФИНТЕХ-КОМПАНИИ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПАНИИ, ВКЛЮЧАЯ ПРОВАЙДЕРОВ IOT И ДРУГИХ РЕШЕНИЙ



РЕГУЛИРУЕМЫЕ УЧАСТНИКИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА (ПРОВАЙДЕРЫ ФИНАНСОВЫХ ПРОДУКТОВ И СЕРВИСОВ)

Технологические возможности, предоставляемые внешним участникам

ПЛАТЕЖНОЕ API

- РАБОТА С КОШЕЛЬКАМИ
- ПРОВЕДЕНИЕ ТРАНЗАКЦИЙ (ПОКУПКА И ПЕРЕВОД)
- ОБМЕН ЦВЦБ НА ФИАТНУЮ ВАЛЮТУ

API МОЖЕТ БЫТЬ РАСШИРЕНО В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ЗАПРОСУ УЧАСТНИКА

Требования к участникам



Опытная команда с технологической экспертизой (DLT-приложения, Dapps/Open API /IoT, SDK, REST, GraphQL, JWT, мобильная/веб-разработка)



Наличие сильных управленческих и продуктовых компетенций, подтвержденных реализованными продуктами



Готовность быстро мобилизовать команду для дизайна и разработки, ее доступность для ежедневной коммуникации, готовность работать в рамках гибкой методологии



Наличие своей ИТ-инфраструктуры, приложений и специалистов поддержки



Желательно: опыт интеграции с платежными системами и сервисами, опыт с r3 Corda

Критерии выбора

- 01** VALUE PROPOSITION ИНИЦИАТИВЫ
- 02** ВОЗМОЖНОСТЬ СТАРТОВАТЬ ASAP И ГИБКОСТЬ
- 03** ЭКСПЕРТИЗА
- 04** ОПЫТ

Примеры сценариев внешних участников (БВУ)



01

Обмен наличных на ЦТ в банкомате БВУ

- Снятие рисков по утере денег
- Повышение доли электронных платежей



04

Коммунальные платежи и счета бюджетных организаций

- Оплата счетов из приложений банков



02

Офлайн-транзакции (переводы и покупки) через приложения банка

- Переводы между ФЛ
- Офлайн-покупки у партнеров



05

Распределение материнского капитала

- Ограничение трат по материнскому капиталу на целевые категории



03

Покупка гособлигаций РК за ЦТ в приложении банка

- Получение процентов за облигации в ЦТ
- Погашение гособлигацией в ЦТ



06

Оформление наследства по ЦТ

- (смарт-контракт на передачу ЦТ в случае смерти)

1. Обзор консультативного доклада
2. Международные тренды ЦВЦБ
3. Обзор пилотного проекта
4. Приглашение к участию в пилотном проекте
- 5. Вопросы и ответы**

Приложение



Краткое описание функционала платформы

В качестве технического решения для реализации цифровой валюты центрального банка будет использована платформа распределённых реестров, позволяющая хранить, управлять и вести учёт цифровой валюты и операций с ней.

Основные понятия, связанные с распределённым реестром:

- **реестр** – перечень транзакций, доступных двум или более сторонам, – единая версия правды для участников реестра; в рамках CBDC-сети может использовать много реестров (например, для реконсиляции транзакций между двумя банками);
- **транзакция** – изменение состояния CBDC-сети (например, выпуск новых токенов, их передача и т.д.); транзакции доступны только участникам;
- **CBDC-сеть** – сеть, в которой осуществляются транзакции;
- **токен** – единица учёта стоимости в CBDC-сети; для работы с токенами используется UTXO-модель для поддержания целостности реестров;
- **нода** – сервер, на котором выполняется ПО, поддерживающее работу CBDC-сети.

В рамках пилота будет запущена CBDC-сеть с участием нескольких нод, имитирующих финансовые организации, а также развёрнуто ПО для работы с этими нодами (цифровые кошельки) посредством API.

Данная сеть предполагается permissioned, то есть центральный банк будет определять участников сети.

Выбранная платформа цифровых реестров (Corda) позволяет реализовать описанный функционал, а также обеспечивает безопасность финансовой информации, возможности масштабирования (высокая скорость транзакций) и содержит средства управления enterprise-решением, что позволяет использовать её для реализации CBDC.

Благодарим за внимание!

Вы можете отправить ваши вопросы
нам по электронной почте:

a.kenzhayeva@payfintech.kz