

СЕНТЯБРЬ 2022 ГОДА

**Новая эра для денег,** стр. 4

**Регулирование криптоактивов,** стр. 18

**ДеФи: проблемы и перспективы,** стр. 33

## Денежная революция

Криптоактивы, ЦВЦБ и будущее финансов



## Содержание



Эра наличных денег подходит к концу; приходит эпоха цифровых валют.

#### **ДЕНЕЖНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ**

#### 4 Новая эра для денег

По мере того как на смену долларам, евро и юаням приходят байты, одни изменения получат поддержку, а другие, возможно, нет Эсвар Прасад

#### 10 Доверие как основа

Центральным банкам следует использовать технические достижения криптовалют, чтобы обеспечить создание обширной валютной экосистемы

Агустин Карстенс, Джон Фрост, Хюн Сон Шин

#### 14 Разобраться в цифровой головоломке

Центральным банкам и регуляторам нужно дифференцированно подходить к различным инновациям в криптосфере Рави Менон

#### 18 Регулирование криптоактивов

Обоснованные правила могут создать безопасную среду для инноваций

Адитья Нараин и Марина Моретти

#### 20 Скоростной поезд

Новые токены и платформы могут трансформировать трансграничные платежи — а может быть, и далеко не только их *Тобиас Адриан и Томмазо Манчини-Гриффоли* 

#### 24 Децентрализованные и традиционные финансы должны дополнять друг друга

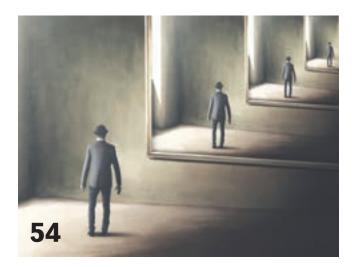
Децентрализованные финансовые сервисы могут успешно функционировать наряду с традиционными, обеспечивая финансирование возобновляемых энергоресурсов Майкл Кейси

#### 27 Иллюзорная привлекательность криптовалют

Криптовалюты не только не способны принести обещанные выгоды, но и создают серьезные риски, ограничение которых требует принятия директивных мер *Хилари Дж. Аллен* 

#### 30 Новый вызов в области кибербезопасности для центральных банков

Цифровые валюты центральных банков могут создавать риски в отношении безопасности, но при ответственном подходе их можно превратить в возможности Джош Липски, Оле Моер и Джулия Фанти



#### А ТАКЖЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ

#### Децентрализованные финансы: проблемы и перспективы

Если преодолеть определенные трудности, децентрализованные финансы смогут лечь в основу новой финансовой инфраструктуры Фабиан Шер

#### 36 Базовая информация о цифровых деньгах

Краткий словарь терминов и понятий по блокчейнам и криптоактивам

#### 42 Цифровые путешествия: Бали, Индия, Африка

Цифровые инновации нарушают статус-кво Крис Веллиш, Гарри Жак, Джефф Кернс и Эшлин Мэтью

#### **54** Зазеркалье

Более глубокое понимание того, как потребители думают об экономике, поможет директивным органам контролировать инфляцию Карло Пиццинелли

#### 58 Новая экономика рождаемости

Население и страны ждет процветание, если директивные органы будут помогать женщинам совмещать работу и семью Маттиас Дёпке, Фабиан Киндерманн, Мишель Тертильт и Анне Ханнуш

#### РУБРИКИ

#### 38 Люди в экономике

#### Прочитать мысли людей

Марджори Энрикес представляет Стефани Станчеву из Гарвардского университета, которая использует опросы и эксперименты для выявления невидимого

#### 48 Представьте себе

#### Восхождение ЦВЦБ

Более половины мировых центральных банков изучают или разрабатывают цифровые валюты Эндрю Стенли

#### 50 Возвращение к основам

#### Консервативные коины криптовалют

Стейблкоины далеки от революционных идеалов создателей криптовалюты и не лишены риска Парма Бейнс, Ранджит Сингх

#### 52 Экономическое кафе

#### Надвигающийся продовольственный кризис

Максимо Тореро Каллен из ФАО рассказывает, каким образом глобальные трудности с поставками продовольствия могут привести к полномасштабной катастрофе

#### 61 Книжное обозрение

The Meddlers: Sovereignty, Empire, and the Birth of Global Economic Governance, Джейми Мартин A Brief History of Equality, Томас Пикетти The United States vs. China: The Quest for Global Economic Leadership, Фред Бергстен

#### 64 Денежные знаки

#### Перевод цифровых валют в автономный режим

Во многих регионах доступ без подключения к Интернету может быть решающей характеристикой цифровых валют центрального банка Джон Кифф





#### Новый взгляд на деньги

БУДУЩЕЕ ДЕНЕГ, несомненно, цифровое. Вопрос в том, как это будет выглядеть? В этом номере некоторые ведущие мировые эксперты пытаются ответить на этот сложный и политически острый вопрос.

Конечно, развитие цифровых денег продолжается уже некоторое время. Создатели новых технологий надеются демократизировать финансы и расширить доступ к финансовым продуктам и услугам. Одной из основных целей при этом является обеспечение гораздо более дешевых, мгновенных внутренних и трансграничных платежей. Эсвар Прасад проводит для нас экскурсию по существующим и новым формам цифровых денег и рассматривает их последствия для финансов, денежно-кредитной политики, международных потоков капитала — даже организации обществ.

Не каждая форма цифровых денег окажется жизнеспособной. Криптовалюты, такие как биткойн, оказались несостоятельными в роли денег, пишут Рави Менон из Сингапура и другие авторы. В последнее время эти токены потеряли две трети своей стоимости. Хотя они являются объектом активной торговли и широкомасштабных спекуляций, их цены не зависят от какой-либо базовой экономической ценности. Стейблкойны были призваны обуздать волатильность, но многие из них оказались далеко не стабильными, добавляет Менон, и зависят от качества резервных активов, которыми они обеспечены.

Тем не менее журналист Майкл Кейси утверждает, что децентрализованные финансы (ДеФи) и криптовалюты не только никуда не исчезнут, но и способны решать реальные проблемы, такие как энергетический кризис. Ключевое значение имеет регулирование. Адитья Нараин и Марина Моретти из МВФ призывают к введению глобального регулирования, чтобы обеспечить упорядоченное функционирование рынков и безопасную среду для инноваций.

Между тем центральные банки рассматривают вопрос создания собственных цифровых валют. Глава БМР Агустин Карстенс и соавторы утверждают, что центральным банкам следует использовать технологические инновации, которые несут с собой криптовалюты, обеспечивая при этом важнейший фундамент доверия. Рисками конфиденциальности и кибербезопасности можно управлять с помощью ответственно разработанных цифровых валют центрального банка, добавляет Джош Липски из Атлантического совета.

Пока рано говорить о том, как будет развиваться цифровой ландшафт. Но при правильном выборе политики и регулирования мы можем представить себе будущее с сочетанием валют государственного и частного секторов, надежно хранящихся в цифровых кошельках миллиардов людей. 🗪

ГИТА БХАТ, главный редактор



#### НА ОБЛОЖКЕ

Цифровые валюты и другие финансовые технологии меняют все аспекты, от розничного банковского обслуживания до международных платежей. Иллюстратор Пит Рейнольдс использует поднятый кулак, символ социальных волнений, чтобы выразить мощь этой денежной революции, которая скрыта у всех на виду.



#### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Гита Бхатт

#### РУКОВОДЯЩИЙ РЕДАКТОР

Морин Берк

#### ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДЯЩЕГО РЕДАКТОРА

Питер Уокер

#### СТАРШИЕ РЕДАКТОРЫ

Аналиса Бала

Марджори Энрикес

Николас Оуэн

#### **МЛАДШИЙ РЕДАКТОР**

Эндрю Стэнли

#### РЕДАКТОР ЦИФРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Квабена Акуамоа-Боатенг

#### КРЕАТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ И МАРКЕТИНГ

Роуз Кувенховен

#### РЕДАКТОР ОНЛАЙН-ВЕРСИИ

Рекия Еннабулсси

#### МЕНЕДЖЕР ПО ПРОИЗВОДСТВУ

Мелинда Уир

#### КОРРЕКТОР

Люси Моралес

#### СОВЕТНИКИ РЕДАКТОРА

Ручир Агарвал Кеннет Канг Бернардин Акитоби Махваш Куреши Селин Аллард Альфредо Куэвас Стивен Барнетт Субир Лалл Хельге Бергер Рафаэль Лэм С. Пелин-Беркман Папа Ндиайе Дарья Захарова Ума Рамакришнан Эра Дабла-Норрис Ойя Селасун Рупа Дуттагупта Давиде Фурчери Мам Асту Дюф Мартин Чихак

#### ИЗДАНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

подготовлено Службой переводов МВФ

#### РЕДАКТОР

Александра Акчурина

© 2022 Международный валютный фонд. Все права защищены. Для получения разрешения на перепечатку статей Ф&Р заполните форму онлайн (www.imf.org/ external/ terms.htm) или обратитесь по электронной почте в copyright@ imf.org. Разрешение на перепечатку статей в коммерческих целях можно также получить за номинальную плату в Copyright Clearance Center (www.copyright.com).

Мнения, выраженные в статьях и других материалах, принадлежат авторам и не обязательно отражают политику МВФ.

Услуги подписчикам, изменение адреса и заявки на рекламу: IMF Publication Services

Finance & Development P.O. Box 92780

Washington, DC, 20090, USA Телефон: (202) 623-7430

Факс: (202) 623-7201 Эл. почта: publications@imf.org

Postmaster: send changes of address to Finance & Development, International Monetary Fund, PO Box 92780, Washington, DC, 20090, USA.

The English edition is printed at Dartmouth Printing Company, Hanover, NH.

Finance & Development is published quarterly by the International Monetary Fund, 700 19th Street NW, Washington DC 20431, in English, Arabic, Chinese, French, Russian, and Spanish. Russian edition ISSN 1020-8151



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ** ВАЛЮТНЫЙ ФОНД

## **АРЕАЕР** онлайн

Комплексный инструмент для получения информации о валютных режимах и валютных ограничениях



#### БАЗЫ ДАННЫХ



#### КЛАССИФИКАЦИЯ ОБМЕННЫХ КУРСОВ

Воспользуйтесь базой данных, которая включает сведения об официально объявленных и фактически применяемых валютных режимах государств-членов МВФ.



#### **ПРАВИЛА** И ОГРАНИЧЕНИЯ

Изучите требования и ограничения, связанные с текущими международными платежами/поступлениями и деятельностью по осуществлению трансфертов.



#### **МЕРЫ КОНТРОЛЯ** ЗА ОПЕРАЦИЯМИ С КАПИТАЛОМ

Информация о нормативных положениях, которые оказывают влияние на приток (от нерезидентов) и отток (от резидентов) капитала.



#### НАСТРАИВАЕМЫЕ ЗАПРОСЫ

Проводите анализ данных по странам из различных информационных категорий начиная с 1999 года.





# HOBASI OPA JUNA JEHER

По мере того как на смену долларам, евро и юаням приходят байты, одни изменения получат поддержку, а другие, возможно, нет Эсвар Прасад





еньги изменили человеческое общество, позволив осуществлять коммерческие и торговые операции даже между географическими регионами, находящимися на значительном расстоянии друг от друга. Они делают возможным перемещение богатств и ресурсов в пространстве и времени. Однако в течение большей части истории человечества они также были предметом жадности и расточения.

Сейчас деньги ждет такое изменение, которое может преобразовать банковскую деятельность, сферу финансов и даже структуру общества. Наиболее примечательно, что эра физических, или наличных, денег подходит к концу даже в странах с низким и средним доходом; приходит эпоха цифровых валют. Как на национальной, так и на международной арене вот-вот начнется новый этап в конкурентной борьбе между официальными и частными валютами. Распространение цифровых технологий, которыми обусловлено это преобразование, может стимулировать появление полезных инноваций и расширить доступ к базовым финансовым услугам. Однако существует риск, что технологии могут повысить концентрацию экономической власти и позволят крупным корпорациям и органам государственного управления еще больше вмешиваться в нашу финансовую и личную жизнь.

У традиционных финансовых учреждений, особенно коммерческих банков, возникают трудности с их моделями хозяйственной деятельности, поскольку благодаря новым технологиям получают распространение онлайн-банки, которые могут охватывать большее число клиентов, а также онлайн-платформы (например, Prosper), которые обеспечивают прямую связь между вкладчиками и заемщиками. Эти учреждения и платформы усиливают конкуренцию, способствуют внедрению инноваций и снижению издержек. Вкладчики получают доступ к расширенному набору сберегательных, кредитных и страховых продуктов, а представители малого бизнеса могут обеспечить получение финансирования из источников, отличных от банков, которые, как правило, предъявляют строгие требования к оценке кредитоспособности и залоговому обеспечению. Осуществлять внутренние и международные платежи становится дешевле и быстрее, что выгодно как потребителям, так и бизнесу.

#### Опасения в отношении стабильности

Изначально представлялось, что появление таких криптовалют, как биткойн, с большой вероятностью произведет революцию в сфере платежей. Осуществление операций с криптовалютами не зависит от центральных банков или доверенных посредников, таких как коммерческие банки и компании эмитенты кредитных карт, что исключает неэффективность этих посредников и связанные с ними дополнительные

издержки. Однако волатильность цен на них, а также ограничения, связанные с объемами операций и временем обработки, сделали криптовалюты неэффективными в качестве средств обмена. Новые формы криптовалют, именуемые «стейблкоины», стабильность стоимости большинства из которых, как ни странно, обеспечивается за счет резервных денег центрального банка и государственных ценных бумаг, получили большее распространение в качестве средства платежа. Лежащая в их основе технология распределенных реестров стимулирует масштабные изменения в денежно-финансовой сфере, которые глубоко затронут домашние хозяйства, компании, инвесторов, центральные банки и правительства. Эта технология, обеспечивая надежное право собственности на чисто цифровые объекты, даже способствует появлению новых цифровых активов, таких как невзаимозаменяемые токены.

В то же время центральные банки обеспокоены последствиями для финансовой и экономической стабильности в случае вытеснения децентрализованными платежными системами (ответвлениями биткойна) или частными стейблкоинами как наличных денег, так и традиционных платежных систем, управляемых регулируемыми финансовыми учреждениями. Платежная инфраструктура, которая полностью находится в руках частного сектора, может быть эффективной и дешевой, но некоторые ее части могут прекратить функционирование в случае потери доверия в период финансовых потрясений. Без функционирующей платежной системы современная экономика остановилась бы.

В ответ на такие опасения центральные банки рассматривают возможность выпуска денег центрального банка в цифровой форме для осуществления розничных платежей — цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ). Основания для этого варьируются от расширения финансовой доступности (предоставления легкого доступа к бесплатной цифровой платежной системе даже тем, у кого нет банковского счета) до повышения эффективности и стабильности платежных систем путем создания государственного варианта осуществления платежей в качестве механизма поддержки (сейчас эту роль играют наличные деньги).

ЦВЦБ имеет и другие потенциальные преимущества. Она будет препятствовать осуществлению незаконной деятельности, такой как сделки с наркотиками, отмывание денег и финансирование терроризма, которая полагается на анонимные денежные операции. Она будет способствовать выводу большей части экономической деятельности из тени в формальную экономику, что затруднит уклонение от уплаты налогов. Малые предприятия выиграют от снижения транзакционных издержек и смогут избежать хлопот и рисков, связанных с использованием наличных денег.

#### Риск массового изъятия средств с банковских счетов

Однако ЦВЦБ также имеет недостатки. Во-первых, она создает риски для банковской системы. Коммерческие банки



имеют решающее значение для создания и распределения кредитов, которые обеспечивают бесперебойное функционирование экономики. Что, если домохозяйства переведут свои деньги с обычных банковских счетов в цифровые кошельки от центрального банка, воспринимая их как более надежные, даже если по ним не начисляются проценты? Если бы у коммерческих банков возникла нехватка депозитов, центральный банк мог бы оказаться в нежелательном положении, когда ему придется взять на себя распределение кредитов и принятие решений о том, какие сектора и фирмы заслуживают получить займы. Кроме того, розничная платежная система центрального банка может даже уничтожить инновации частного сектора, направленные на то, чтобы сделать осуществление цифровых платежей дешевле и быстрее.

Не меньшую озабоченность вызывает потенциальная утрата конфиденциальности. Даже при наличии мер защиты для обеспечения конфиденциальности любой центральный банк захочет вести поддающийся проверке учет транзакций, чтобы гарантировать, что его цифровая валюта используется только в законных целях. Таким образом, ЦВЦБ создает риск в конечном итоге уничтожить любые остатки анонимности и конфиденциальности в коммерческих сделках. Тщательная разработка ЦВЦБ с использованием быстро развивающихся технических инноваций может смягчить многие из этих рисков. Тем не менее, несмотря на все ее преимущества, перспектива в итоге вытеснить наличные деньги ЦВЦБ не должна восприниматься легкомысленно.

Новые технологии могут затруднить центральному банку выполнение его ключевых функций, а именно поддержание безработицы и инфляции на низком уровне путем регулирования процентных ставок. Когда центральный банк, например Федеральная резервная система, изменяет свою ключевую процентную ставку, это достаточно понятным образом влияет на процентные ставки по депозитам и кредитам коммерческих банков. Однако если распространение цифровых кредитных платформ уменьшит роль коммерческих банков в посредничестве между вкладчиками и заемщиками, будет непонятно, каким образом продолжит функционировать этот трансмиссионный механизм денежно-кредитной политики и продолжит ли он функционировать.

#### Конкуренция валют

Основные функции денег, эмитированных центральным банком, стоят на пороге изменения. Всего сто лет назад частные валюты конкурировали друг с другом и с выпущенными правительством валютами, также известными как фидуциарные деньги. Появление центральных банков решительно сместило баланс в пользу фидуциарных денег, которые служат расчетной единицей, средством обмена и средством сбережения. Появление различных форм цифровых валют и технологий, лежащих в их основе, теперь позволило разделить эти функции денег и создало прямых конкурентов фидуциарных денег в некоторых областях.

# Если не контролировать рыночные силы, некоторые эмитенты денег и поставщики платежных технологий могут занять доминирующее положение.

Валюты центральных банков, вероятно, сохранят свое значение в качестве средств сбережения, а для стран, которые выпускают их в цифровой форме, также в качестве средств обмена. Тем не менее значимость платежных систем, оказывающих посреднические услуги в частном порядке, скорее всего, будет расти, усиливая конкуренцию между различными формами частных денег и деньгами центрального банка за роль средства обмена. Если не контролировать рыночные силы, некоторые эмитенты денег и поставщики платежных технологий могут занять доминирующее положение. Некоторые из этих изменений могут повлиять на саму природу денег — как они создаются, какие формы принимают и какую роль играют в экономике.

#### Международные денежные потоки

Новые формы денег и новые каналы перемещения финансовых средств внутри стран и между ними изменят международные потоки капитала, обменные курсы и структуру международной валютной системы. Некоторые из этих изменений будут иметь большие преимущества; другие — создавать новые трудности.

Международные финансовые операции станут быстрее, дешевле и прозрачнее. Эти изменения станут благом для инвесторов, стремящихся диверсифицировать свои портфели, фирм, стремящихся привлечь деньги на мировых рынках капитала, и экономических мигрантов, отправляющих деньги обратно в свои страны. Более быстрые и дешевые трансграничные платежи также будут стимулировать торговлю, что будет особенно выгодно для стран с формирующимся рынком и развивающихся стран, значительная часть ВВП которых зависит от экспортных доходов.

Тем не менее появление новых каналов для трансграничных потоков облегчит не только международную торговлю, но и незаконные финансовые потоки, создавая новые проблемы для регулирующих органов и органов государственного управления. Это также затруднит правительствам контроль за трансграничными потоками законного инвестиционного капитала. Это создает особые проблемы для стран с формирующейся рыночной экономикой, которые периодически страдают от экономических кризисов в результате значительного внезапного оттока иностранного капитала. Эти страны будут еще более уязвимы к мерам в области денежно-кредитной

#### Цифровые деньги центрального банка обладают такой же надежностью и пользуются таким же доверием, как и учреждение, которое их выпускает.

политики крупнейших центральных банков мира, которые могут вызвать отток капитала.

Ни появление ЦВЦБ, ни снижение барьеров для международных финансовых потоков сами по себе не окажут значительного влияния на изменение международной валютной системы или баланса сил между основными валютами. Стоимость прямых транзакций между парами валют стран с формирующимся рынком падает, уменьшая потребность в «ключевых валютах», таких как доллар и евро. Однако основные резервные валюты, особенно доллар, вероятно, сохранят свое доминирование в качестве средств сбережения, потому что это доминирование зависит не только от размера экономики и глубины финансового рынка страны-эмитента, но и от прочности институциональной основы, которая необходима для поддержания доверия инвесторов. Технология не может заменить независимый центральный банк и принцип верховенства закона.

Аналогичным образом, ЦВЦБ не устранят основные недочеты в отношении авторитета центрального банка или других вопросов, например, неорганизованность налогово-бюджетной политики правительства, которая влияет на стоимость национальной валюты. Когда правительство имеет значительный дефицит бюджета, предположение о том, что центральному банку может быть поручено создать больший объем денег для финансирования этих дефицитов, как правило, повышает инфляцию и снижает покупательную способность денег центрального банка, как физических, так и цифровых. Иными словами, цифровые деньги центрального банка обладают такой же надежностью и пользуются таким же доверием, как и учреждение, которое их выпускает.

#### Роль правительства

В ближайшие годы центральным банкам и органам государственного управления во всем мире предстоит принять важные решения относительно того, следует ли сопротивляться внедрению новых финансовых технологий, пассивно принимать инновации, предлагаемые частным сектором, или использовать потенциальный прирост эффективности, который обеспечивают новые технологии. Появление криптовалют и перспектива ЦВЦБ поднимают важные вопросы о роли, которую государство должно играть на финансовых рынках: должно ли оно вторгаться в области, которые предпочтительно оставить частному сектору, и может ли оно компенсировать неэффективность рынка, особенно большое количество домохозяйств, не охваченных или недостаточно охваченных банковскими услугами, в развивающихся странах и даже в странах с развитой экономикой, таких как США.

Как показывают недавние подъемы и спады, связанные с криптовалютой, регулирование этого сектора будет иметь важное значение для поддержания целостности платежных систем и финансовых рынков, обеспечения надлежащей защиты инвесторов и содействия финансовой стабильности. Тем не менее, учитывая обширный спрос на более эффективные платежные услуги на розничном, оптовом и трансграничном уровнях, финансовые инновации при ведущей роли частного сектора могут принести значительные выгоды домашним хозяйствам и компаниям. В этом отношении ключевая задача для центральных банков и финансовых регуляторов заключается в балансировании финансовых инноваций с необходимостью снижения рисков для неосведомленных инвесторов и общей финансовой стабильности.

Новые финансовые технологии обещают облегчить даже неимущим домашним хозяйствам доступ к целому ряду финансовых продуктов и услуг и тем самым демократизировать сферу финансов. Однако технологические инновации в области финансов, даже те, которые могут обеспечить более эффективное финансовое посредничество, могут иметь обоюдоострые последствия для неравенства доходов и имущественного положения.

Выгоды от инноваций в финансовых технологиях могут быть получены в основном состоятельными людьми, которые могут использовать их для увеличения финансовой прибыли и диверсификации рисков, а существующие финансовые учреждения могут использовать эти изменения ради собственной выгоды. Более того, поскольку те, кто изолирован в экономическом плане, имеют ограниченный доступ к цифровым технологиям и не обладают финансовой грамотностью, некоторые изменения могут создать для них инвестиционные возможности, риски которых они не в полной мере осознают или которые являются для них неприемлемыми. Таким образом, последствия для неравенства доходов и имущественного положения, которое резко возросло во многих странах и способствует нагнетанию политической и социальной напряженности, далеко не очевидны.

Еще одним ключевым изменением станет усиление стратификации как на национальном, так и на международном уровнях. Малые экономики и страны со слабыми институтами могут столкнуться с тем, что их центральные банки и валюты потеряют вес, в связи с чем еще больше экономической и финансовой власти будет сосредоточено в руках крупных экономик. Между тем, круп-



ные корпорации, такие как Amazon и Meta, могут усилить свое влияние, контролируя как торговлю, так и финансы.

Даже в мире с децентрализованными финансами, построенными вокруг инновационной технологии распределенных реестров биткойна (которая, вероятно, станет его истинным наследием), органы государственного управления играют важную роль в обеспечении соблюдения договорных и имущественных прав, защите инвесторов и обеспечении финансовой стабильности. В конце концов, похоже, что криптовалюты и инновационные финансовые продукты тоже работают лучше, когда они построены на основе доверия со стороны органов государственного надзора и контроля. Органы государственного управления несут ответственность за обеспечение того, чтобы принимаемые ими законы и меры способствовали честной конкуренции, а не благоприятствовали действующим участникам рынка и не позволяли крупным игрокам подавлять более мелких соперников.

#### Централизация или фрагментация

Финансовые инновации будут порождать новые и пока неизвестные риски, особенно если участники рынка и органы регулирования будут чрезмерно доверять технологиям. Децентрализация и ее следствие, фрагментация, имеют свои преимущества и недостатки. Они могут повысить финансовую стабильность за счет уменьшения централизованных слабых мест и повышения устойчивости за счет большего запаса мощности. С другой стороны,

хотя в хороших условиях фрагментированные системы могут работать надлежащим образом, в сложных обстоятельствах уверенность в них может оказаться хрупкой. Если в финансовой системе доминируют децентрализованные механизмы, которые не поддерживаются напрямую (как банки) центральным банком или другим государственным учреждением, доверие может легко испариться. Таким образом, децентрализация может обеспечить эффективность в хороших условиях и привести к быстрой дестабилизации в тяжелые для экономики времена.

Также в скором времени возможны значительные изменения в структуре общества. Вытеснение наличных денег цифровыми платежными системами может устранить любые остатки конфиденциальности в коммерческих транзакциях. Биткойн и другие криптовалюты были предназначены для обеспечения анонимности и устранения зависимости от правительств и крупных финансовых учреждений в ведении торговли. Однако они могут ускорить изменения, которые в итоге приведут к нарушению конфиденциальности. Общества будут с трудом контролировать власть правительств, по мере того как индивидуальные свободы будут подвергаться все большему риску. 

□
□

**ЭСВАР ПРАСАД** — преподаватель Корнельского университета и старший научный сотрудник Института Брукингса. В основу этой статьи легла его последняя книга «Будущее денег. Как цифровая революция меняет валюты и сферу финансов».





## Доверие как основа

Центральным банкам следует использовать технические достижения криптовалют, чтобы обеспечить создание обширной валютной экосистемы

Агустин Карстенс, Джон Фрост, Хюн Сон Шин

огда люди или компании производят платеж, они доверяют двум факторам: самим деньгам и платежной системе, осуществляющей операцию. Эти два элемента, хотя они часто воспринимаются как должное, составляют важнейшую основу любой экономики. Каждый день миллиарды раз домашние хозяйства и предприятия оказывают доверие этой системе и лежащим в ее основе институтам.

Цифровые инновации в корне меняют как деньги, так и платежи. Криптовалюты и децентрализованные финансы (ДеФи) построены на предпосылке о децентрализации и призваны заменить традиционных финансовых посредников (банки, брокеров, кастодиальные компании) технологическими решениями. Впечатляющее усиление роли криптовалют пленяет воображение широких масс и дает некоторое представление о новых технических возможностях. В их числе возможность программировать платежи (программируемость), сочетать разные операции в одной транзакции (компонуемость) и создавать цифровую форму представления денег и активов (токенизация).

Однако последние изменения подчеркивают несоответствие криптовалют требованиям для создания валютной системы, полностью удовлетворяющей нужды общества. Недостатки криптовалют представляют собой структурные дефекты, а не просто недоработки. Поэтому мы утверждаем, что валютная система будущего должна использовать новые технические возможности, демонстрируемые криптовалютами, но при этом основываться на доверии, которое обеспечивают центральные банки (BIS, 2022).

Иными словами, любую законную операцию, которую можно осуществить в криптовалюте, можно произвести лучше с деньгами центрального банка. Цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) и другая государственная инфраструктура могут лежать в основе обширной и разнообразной валютной экосистемы, способствующей инновациям в общественных интересах.

#### Структурные дефекты криптовалют

Начнем с рассмотрения требований к валютной системе, способной полностью удовлетворить нужды общества. Она должна быть надежной и стабильной, а ее участники (государственные и частные) должны быть подотчетны общественности. Она должна быть эффективной и всеобъемлющей. Пользователи должны иметь контроль над своими данными, и должны предотвращаться мошенничество и злоупотребления. Система также должна адаптироваться к меняющимся потребностям.

И она должна быть открытой для трансграничных операций, чтобы содействовать международной экономической интеграции. Сегодняшняя валютная система в целом является надежной и стабильной, но есть возможности для улучшений во многих сферах (см. таблицу на стр.13).

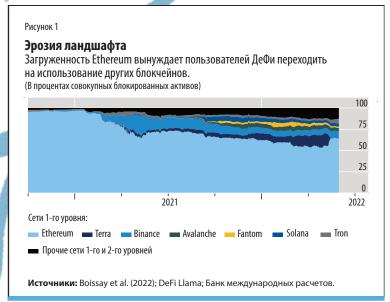
# Любую законную операцию, которую можно осуществить в криптовалюте, можно произвести лучше с деньгами центрального банка.

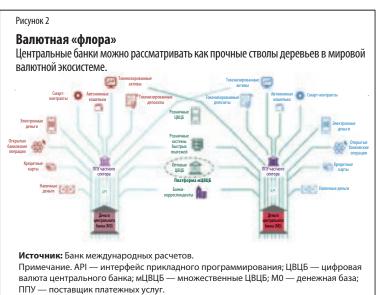
Криптовалюты и ДеФи призваны воспроизводить деньги, платежи и различные финансовые услуги. Они основываются на технологии общедоступного распределенного реестра, такой как блокчейн. Эта технология обеспечивает возможность выполнения технических функций, которые могут адаптироваться к новым потребностям по мере их возникновения, а также открытость для других стран. Однако криптовалюта страдает от серьезных структурных дефектов, которые не позволяют ей быть надежной основой валютной системы.

Во-первых, у криптовалюты отсутствует надежный номинальный «якорь». Система опирается на волатильные криптовалюты и так называемые «стейблкоины», которые стремятся обеспечить такой «якорь» путем поддержания фиксированной стоимости относительно суверенной валюты, такой как доллар США. Но криптовалюты — это не валюты, и стейблкоины не являются стабильными. Это подчеркнули крах TerraUSD в мае 2022 года и сохраняющиеся сомнения относительно фактических активов, которыми обеспечен крупнейший стейблкоин Tether. Иными словами, стейблкоины пытаются «заимствовать» доверие у реальных денег, эмитированных центральными банками. Это показывает, что, если бы денег центрального банка не существовало, то необходимо было бы их изобрести.

Во-вторых, криптовалюта вызывает фрагментацию. Деньги являются социальной нормой, характеризующейся сетевыми эффектами: чем больше людей используют тот или иной тип денег, тем привлекательнее он становится для других. Эти сетевые эффекты опираются на пользующийся доверием институт, центральный банк, гарантирующий стабильность валюты, а также надежность и окончательный характер (расчеты и необратимость) операций.

Децентрализованный характер криптовалюты означает, что она опирается на стимулы в форме комиссионных и ренты к подтверждению операций анонимными валидаторами. Это вызывает загруженность сетей и препятствует масштабируемости. Например, когда сеть Ethereum (блокчейн, широко применяемый в программах ДеФи) приближается к лимиту





операций, комиссионные увеличиваются экспоненциально. Как следствие, на протяжении последних двух лет пользователи переходят на использование других блокчейнов, что ведет к усилению фрагментации ландшафта ДеФи (см. рис. 1). Эта характеристика, присущая криптовалютам, мешает их широкому использованию (Boissay et al., 2022).

Из-за этих дефектов криптовалюта не является ни стабильной, ни эффективной. Это в основном нерегулируемый сектор, а его участники не подотчетны обществу. Частые случаи мошенничества, краж и применения мошеннических схем вызывают серьезные опасения относительно добросовестности участников рынка.

Криптовалюта познакомила нас с возможностями инноваций. Однако ее наиболее полезные элементы должны быть поставлены на более надежную основу. Применяя новые технические возможности, но опираясь на центральный элемент доверия, деньги центрального банка могут обеспечить основу обширной и разнообразной валютной экосистемы, которая является масштабируемой и разработана с учетом общественных интересов.

#### Деревья и лес

Центральные банки обладают особыми возможностями для создания этого центрального элемента доверия ввиду тех важнейших функций, которые они выполняют в валютной системе. Первой функцией является их роль эмитентов суверенной валюты. Вторая заключается в их обязанности предоставить способ обеспечения в конечном итоге окончательного характера платежей. Центральные банки также отвечают за упорядоченное функционирование платежных систем и за сохранение их целостности посредством регулирования частных услуг и надзора за ними.

Если валютная система — это дерево, то центральный банк его прочный ствол. Ветви — это банки и прочие частные поставщики, конкурирующие за оказание услуг домашним хозяйствам и предприятиям. Общественные блага центральных банков обеспечат предоставление инновационных услуг для поддержки цифровой экономики. Система опирается на расчеты в балансе центрального банка.

При более общем рассмотрении можно считать мировую валютную систему подобной здоровому лесу (см. рис. 2). В кронах деревьев ветви переплетаются и делают возможной экономическую интеграцию с другими странами.

Как воплотить этот замысел? Для этого требуется новая государственная инфраструктура на оптовом, розничном и трансграничном уровнях.

Во-первых, новые технические возможности могут быть обеспечены оптовыми ЦВЦБ — главной формой представления денег центрального банка, предназначенной для использования исключительно банками и прочими надежными институтами. Этими техническими возможностями являются ранее указанные программируемость, компонуемость и токенизация. Оптовые ЦВЦБ могут открыть доступ к значительным инновациям, которые приносят выгоды конечным пользователям. Например, покупатель и продавец дома смогут заранее договориться о том, что токенизированный платеж и токенизированная передача права собственности должны состояться одновременно. С помощью оптовых ЦВЦБ в фоновом режиме будут произведены расчеты по этим трансфертам как одна операция.

Практическая работа центральных банков наглядно демонстрирует это и многие другие направления применения ЦВЦБ (см. «Разобраться в цифровой головоломке» в этом выпуске

Во-вторых, на розничном уровне ЦВЦБ обладают огромным потенциалом вместе с родственными им системами — системами

В стремлении к успеху			
Будущая валютная система может стать более совершенной по сравнению как с сегодняшней системой, так и с криптовалютами.			
Общие цели в отношении денег и платежей	Сегодняшняя валютная система	Совокупность криптовалют (на настоящий момент)	Будущая валютная система (замысел)
1. Надежность и стабильность			
2. Подотчетность			
3. Эффективность			
4. Широкий доступ к финансовым услугам			
5. Контроль пользователей над данными			
6. Целостность			
7. Адаптируемость			
8. Открытость			
Состояние:	Цель в области политики в целом достигнута	Есть возможности для улучшений	Цель в целом не достигнута
<b>Источник:</b> Банк международных расчетов.			

быстрых платежей. Розничные ЦВЦБ функционируют как цифровые наличные деньги, доступные домашним хозяйствам и предприятиям, причем услуги предоставляются частными компаниями. Управляемые центральными банками системы быстрых платежей аналогичны розничным ЦВЦБ в том отношении, что они создают эту общую платформу, при этом обеспечивая, чтобы услуги были полностью связанными. И те, и другие обещают снизить платежные издержки и сделать возможным широкий доступ к финансовым услугам. Только за один год пользователями бразильской системы Ріх стали две трети взрослого населения Бразилии. Предприятия торговли платят комиссионные в среднем в размере всего 0,2 процента стоимости операции — одной десятой стоимости платежа кредитной картой. В настоящее время многие центральные банки разрабатывают структуры розничных ЦВЦБ с широким охватом, чтобы лучше обслуживать лиц, не имеющих доступа к банковским услугам (Carstens, Queen Máxima, 2022).

Подводя итог, на глобальном уровне центральные банки могут связать свои оптовые ЦВЦБ воедино, чтобы дать возможность банкам и поставщикам платежей осуществлять операции непосредственно в деньгах центрального банка, представленных множественными валютами. Это возможно благодаря так называемой технологии распределенного реестра с контролируемым доступом, доступ к которому имеют только надежные участники. Как показывает работа Центра инноваций Банка международных расчетов с десятью центральными банками, такие механизмы могут обеспечить более быстрые, более дешевые и более прозрачные трансграничные платежи (Bech et al., 2022). Это может позволить мигрантам меньше платить за свои денежные переводы, дать возможность расширить трансграничную

электронную торговлю и поддержать функционирование сложных глобальных цепочек добавленной стоимости.

Цифровые технологии сулят валютной системе светлое будущее. Принимая центральный элемент доверия, создаваемый деньгами центрального банка, частный сектор может внедрить оптимальные новые технологии для содействия созданию обширной и разнообразной валютной экосистемы. Важнее всего то, что в центре внимания частных инноваций должны быть потребности пользователей, так же как общественные интересы должны служить ориентиром для центральных банков. 

□
□

**АГУСТИН КАРСТЕНС** — генеральный управляющий Банка международных расчетов. **ДЖОН ФРОСТ** — руководитель экономического отдела для стран Северной и Южной Америки. **ХЮН СОН ШИН** — экономический советник и директор по исследованиям.

#### Литература:

Bank for International Settlements (BIS). 2022. "The Future Monetary System." Chapter 3 in *Annual Economic Report*. Basel.

Bech, M., C. Boar, D. Eidan, P. Haene, H. Holden, and W. Toh. 2022. "Using CBDCs across Borders: Lessons from Practical Experiments." BIS Innovation Hub, Bank for International Settlements, Basel.

Boissay, F., G. Cornelli, S. Doerr, and J. Frost. 2022. "Blockchain Scalability and the Fragmentation of Crypto." *BIS Bulletin* 56 (June).

Carstens, A., and H. M. Queen Máxima of The Netherlands. 2022. "CBDCs for the People." *Project Syndicate*, April 18.

# Разобраться в цифровой ГОЛОВОЛОМКЕ

Центральным банкам и регуляторам нужно дифференцированно подходить к различным инновациям в криптосфере

Рави Менон

ентральные банки и регуляторы не могут позволить себе роскошь дожидаться ясности в том, как связанные с криптотехнологиями инновации повлияют на будущее денег и финансов. Эти инновации, включая цифровые активы, криптовалюты, стейблкойны, цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ), быстро набирают обороты.

Некоторые нововведения уже создают риски, которые следует понимать и которым нужно противостоять. Но в них есть и потенциал, которым стоит воспользоваться. Во всем мире центральные банки и регулирующие органы разрабатывают механизмы, которые позволили бы найти разумный баланс между рисками и возможностями. Эти механизмы должны постоянно развиваться, по мере того как меняются технологии, бизнес-модели и рыночная практика.

Денежно-кредитное управление Сингапура (ДКУС), центральный банк и интегрированный финансовый регулятор Сингапура, стремится разработать инновационную и ответственную экосистему цифровых активов. Его специалисты рассмотрели различные цифровые инновации по отдельности и взвесили связанные с ними специфические риски и потенциальные применения.

#### Цифровые активы

ДКУС активно выступает за инновационное и ответственное использование цифровых активов.

Цифровой актив — это любой обладающий ценностью объект, владение которым представлено в цифровой или компьютеризированной форме. Это может быть финансовый актив, например облигация, материальный актив, например произведение искусства, или даже нечто нематериальное, например вычислительные мощности. У экосистемы цифровых активов есть три характерных признака:

- токенизация, при которой права собственности на актив с помощью программного обеспечения конвертируются в цифровой токен, который можно хранить, продавать или использовать в качестве залогового обеспечения;
- распределенный реестр, или блокчейн, неизменяемая компьютерная запись о собственности и передаче прав собственности на токены;
- ишфрование использование передовых криптографических технологий, обеспечивающих безопасность операций с токенами.

Экосистема цифровых активов обладает значительным экономическим потенциалом. Она повышает эффективность операций и высвобождает дополнительные экономические ресурсы. Наиболее перспективными видами использования цифровых активов в сфере финансовых услуг являются сфера внешней торговли и расчетов, финансовое обеспечение торговли, а также операции, предшествующие сделке и следующие за сделкой на рынках капитала.

При трансграничных платежах и расчетах общие расчетные сети, в которых используются технологии распределенного реестра, позволяют сократить время осуществления расчетов с двух-трех дней до менее 10 минут, а операционные издержки — с 6 процентов переводимой стоимости до менее 1 процента. При финансовом обеспечении торговли благодаря распределенным реестрам,





позволяющим отслеживать операции, время обработки аккредитивов с 5-10 дней сократилось до менее 24 часов. На *рынках капитала* с помощью распределенных ресстров удается сократить срок клиринга операций с ценными бумагами с двух дней до менее 30 минут.

В Сингапуре United Overseas Bank Ltd. в качестве пилотного проекта разместил цифровые облигации на сумму 600 млн сингапурских долларов на платформе Marketnode, которая обеспечивает бесперебойный рабочий процесс при помощи смарт-контрактов. Смарт-контракты — это встроенные в распределенный реестр компьютерные программы, которые при наступлении заранее определенных условий автоматически исполняют действия, например выплату купонов. Маrketnode — это совместное предприятие Сингапурской биржи и инвестиционной фирмы Temasek.

Само ДКУС выступило с инициативой под названием Project Guardian с целью изучить перспективы использования цифровых активов на рынках оптового финансирования. Пилотный проект, реализуемый под руководством DBS Bank, JPMorgan и Marketnode, предполагает создание пула ликвидности в виде набора токенизированных облигаций и депозитов, привязанных к последовательности смарт-контрактов. Его задача заключается в обеспечении бесперебойной и безопасной процедуры предоставления и заимствования этих токенизированных облигаций посредством смарт-контрактов. Во всем мире центральные банки и регулирующие органы разрабатывают механизмы, которые позволили бы найти разумный баланс между рисками и возможностями.

Идея создания цифровых активов путем токенизации обладает потенциалом, выходящим за рамки финансовой сферы. Во-первых, она может обеспечить монетизацию любого материального или нематериального актива. Во-вторых, токенизация упрощает дробление актива (то есть разделение права собственности на актив подобно тому, как право собственности на компанию делится между акционерами). В-третьих, токенизация облегчает безопасную и бесперебойную торговлю активами, позволяя обходиться без посредников. Активы, которые можно токенизировать и использовать как объект торговли, включают в себя предметы искусства, недвижимость, сырьевые товары, даже домашний скот. В токенизации некоторых активов смысла нет, зато в случае остальных это может помочь реализовать ранее не использованные экономические выгоды.

В Сингапуре OCBC Bank, в сотрудничестве с цифровой биржей MetaVerse Green Exchange, разработал зеленые финансовые продукты на основе токенизированных углеродных кредитов. Токенизация углеродных кредитов, заработанных с помощью таких экологических проектов, как высадка леса, и занесение их в распределенный реестр, помогает подтвердить их подлинность и снижает риск двойного счета кредитов. Это позволяет компаниям с уверенностью покупать эти кредиты для компенсации своих выбросов углекислого газа.

Для проведения операций экосистеме цифровых активов необходимо токенизированное средство обмена. Три популярных кандидата на эту роль — это криптовалюты, стейблкойны и цифровые валюты центрального банка (ЦВЦБ).

#### Криптовалюты

Частные криптовалюты, из которых наибольшей известностью пользуется биткойн, в качестве денег несостоятельны. Они плохо работают в качестве средства обмена, средства накопления и расчетной единицы. Многие активно торгующиеся сегодня криптовалюты на самом деле представляют собой служебные токены, обозначающие долю в блокчейновых проектах. Однако они зажили собственной жизнью за пределами блокчейна. Ими активно торгуют и спекулируют, но при этом их цена оторвана от какой-либо экономической ценности в блокчейне. Из-за крайней волатильности курсов криптовалюты невозможно рассматривать как жизнеспособную форму токенизированной валюты или инвестиционный актив.

Поскольку пользователи криптовалют действуют через электронные кошельки с разными адресами или псевдонимы, криптовалюты облегчают проведение нелегальных операций, в том числе отмывание денег. Также криптовалюты поспособствовали бурному распространению программ-вымогателей — одной из наиболее быстрорастущих видов киберпреступлений.

ДКУС неоднократно предупреждало общественность об опасности операций с криптовалютой. Управление также затруднило доступ физических лиц к криптовалютам за счет таких мер, как запрет рекламы и продвижения криптовалют, нацеленных на широкую аудиторию. ДКУС планирует вводить дальнейшие ограничения на доступ физических лиц к криптовалютам.

#### Стейблкойны

ДКУС видит серьезный потенциал в *стейблкойнах* при условии их правильного регулирования и надежного обеспечения высококачественными резервами.

Стейблкойны — токены, стоимость которых привязана к другому активу, обычно фидуциарным деньгам, таким как доллар США. Их смысл заключается в том, чтобы объединить преимущества стабильности и токенизации, что позволит использовать их как платежное средство в распределенных реестрах.

Применение стейблкойнов начинает выходить за пределы экосистемы криптовалют. Некоторые технологические компании добавили популярные стейблкойны в число своих платежных услуг. Visa и Mastercard разрешают осуществление расчетов в стейблкойнах USD Coin. Это можно рассматривать как положительную тенденцию, если стейблкойны позволят проводить платежи дешевле, быстрее и безопаснее. Конкурируя с давно зарекомендовавшими себя игроками, стейблкойны могут также стать катализатором улучшений в сфере традиционных платежей.

Однако чтобы воспользоваться преимуществами стейблкойнов, регуляторы должны сделать так, чтобы они и на самом деле были стабильными. Привязки к фидуциарной валюте недостаточно — их стабильность зависит от качества стоящих за ними резервных активов. Необходимость опоры на качественные активы демонстрирует недавний крах стейблкойна TerraUSD. Создатели TerraUSD рассчитывали обеспечить стабильность не за счет надежного обеспечения активами, а за счет алгоритмов, которые контролировали бы денежную массу с учетом сложных взаимоотношений между TerraUSD и родственной ей необеспеченной криптовалютой Luna.

Официальные органы стран признают потенциал стейблкойнов и работают над предложениями по регулированию их выпуска и обращения. Основное внимание уделяется управлению резервными активами, которые поддерживали бы привязку; речь идет о ликвидности, связанных с активами кредитных и рыночных рисках, возможности проводить аудит резервов и возможности обменивать стейблкойны по номиналу.

Однако стейблкойны не лишены рисков. Поскольку они обеспечены финансовыми активами, они глубже интегрированы в общую финансовую систему, чем необеспеченные криптовалюты. При сокращении ликвидности эмитент стейблкойна, который держит в резерве финансовые активы, может быть вынужден начать распродажу этих активов, что может отрицательно сказаться на всей финансовой системе.

Риск подобной цепной реакции в финансовой системе пока невелик, но уже рассматриваются соответствующие регуляторные рычаги на тот случай, если он станет значительным. Совет по финансовой стабильности (СФС) и другие международные органы стандартизации регулярно обновляют рекомендации в этой сфере. Вскоре ДКУС опубликует свои предложения о регулировании стейблкойнов в Сингапуре.

#### Оптовые ЦВЦБ

ЦВЦБ — это непосредственное обязательство и платежный инструмент центрального банка. Оптовые ЦВЦБ предназначены для использования только финансовыми посредниками и напоминают средства, которые коммерческие банки размещают в центральном банке. ДКУС видит веские аргументы в пользу оптовых ЦВЦБ, особенно в сфере трансграничных платежей и расчетов.

Сегодня осуществление трансграничных платежей — процесс медленный, дорогой и непрозрачный. Прежде чем попасть к конечному получателю, средства проходят через множество банков. Прямое сопряжение систем мгновенных платежей в разных странах, как в случае с сингапурской PayNow и таиландской

## Вполне логично допустить, что в будущем экосистема цифровых активов станет постоянным элементом финансового ландшафта.

PromptPay, обеспечивает платежи в реальном времени со значительно меньшими затратами. Но и в этом случае расчеты происходят не мгновенно. Цель — обеспечить проведение мгновенных трансграничных платежей с меньшими издержками, расчеты по которым производятся круглосуточно в режиме реального времени.

Оптовые ЦВЦБ в распределенном реестре потенциально способны обеспечить «атомарные расчеты», то есть обмен двух связанных активов в режиме реального времени. Инновационный центр Банка международных расчетов запустил проект Dunbar, в рамках которого будут испытаны возможности общей платформы с различными ЦВЦБ для проведения атомарных расчетов между разными странами. Это совместный проект, в котором участвуют ДКУС, Резервный банк Австралии, Банк Негара Малайзия и Резервный банк Южноафриканской Республики.

#### Розничные ЦВЦБ

Аргументы в пользу розничных ЦВЦБ — по сути, цифровых денег, выдаваемых центральным банком населению, — менее убедительны. Уникальная характеристика розничной ЦВЦБ по сравнению с другими регулируемыми цифровыми валютами (такими как стейблкойны или токенизированные банковские депозиты) состоит в том, что она является обязательством центрального банка. За последние годы интерес к розничным ЦВЦБ резко вырос, и многие центральные банки начали с ними экспериментировать.

В пользу розничных ЦВЦБ обычно приводят три соображения

Во-первых, розничные ЦВЦБ позволят сохранить прямой доступ к государственным деньгам в условиях цифровой экономики, когда исчезнут наличные. Общественность может решить, что у нее есть право на цифровые деньги, которые, как нынешние наличные деньги, всегда остаются стабильными и защищены от кредитных рисков и рисков ликвидности. Но различия между обязательствами центральных и коммерческих банков для большинства людей значимого практического интереса не представляют. Если люди уверены, что их деньги защищены и центральные банки готовы в случае кризиса поддержать систему, то в прямом доступе к государственным деньгам может не быть необходимости.

Во-вторых, прямой доступ общественности к новым цифровым деньгам можно обосновать как ограничительную меру против монопольной власти, которую в сфере розничных платежей могут захватить банки или операторы электронных кошельков. Однако есть и другие способы стимулировать конкуренцию и добиваться того, чтобы платежные системы соответствовали требованиям:

- допуск в системы розничных платежей большего количества участников, в том числе небанковских учреждений;
- ограничение межбанковской комиссии для торговых точек при оплате кредитными и дебетовыми картами;
- установление минимальных требований к скорости, доступу и взаимной операционной совместимости (возможностям совершать платежи с использованием разных платежных сетей).

Безусловно, при использовании регулирования нужно учитывать риск того, что регулирование может отпутнуть потенциальных новых участников платежной системы.

В-третьих, розничные ЦВЦБ могли бы обеспечить большую анонимность и более строгий контроль над персональными данными и операциями, чем сегодняшние системы электронных платежей. Но этот вопрос вместо выпуска розничных ЦВЦБ можно было бы решить изменениями в регулировании или принятием законов о защите персональных данных пользователей и обеспечении надежного управления данными.

На данный момент ДКУС не считает, что имеются убедительные основания для введения розничной ЦВЦБ в Сингапуре, ввиду хорошо работающих в стране платежных систем и широкого доступа к финансовым услугам. Розничные системы электронных платежей работают быстро, эффективно и с нулевыми издержками, а наличные деньги остаются в обращении и вряд ли исчезнут в будущем. Однако ДКУС выстраивает техническую инфраструктуру, которая позволит выпускать розничные ЦВЦБ в случае изменения конъюнктуры.

#### Перспективы на будущее

Было бы опрометчиво давать однозначные прогнозы о том, как сложится судьба этих разнообразных инноваций. Центральные банки и регулирующие органы должны постоянно отслеживать тенденции и соответствующим образом адаптировать свою политику и стратегию.

Однако вполне логично допустить, что в будущем экосистема цифровых активов станет постоянным элементом финансового ландшафта, сосуществуя с нынешней системой, основанной на посредниках. Сохранится доминирование традиционных фидуциарных валют, но обеспеченные частные стейблкойны и оптовые ЦВЦБ, вероятно, будут играть важную роль в трансграничных платежах и расчетах. Розничные ЦВЦБ вполне могут занять свою нишу и стать небольшим элементом денежной базы, выполняя функцию, сходную с той, что сегодня выполняют наличные.

**РАВИ МЕНОН** — управляющий директор Денежно-кредитного управления Сингапура.



риптоактивы существуют уже более десяти лет, но только сейчас усилия по их регулированию стали занимать первое место в повестке дня экономической политики. Отчасти это связано с тем, что лишь в последние несколько лет криптоактивы перешли из разряда нишевых продуктов без определившейся цели к более массовому использованию для спекулятивных инвестиций, хеджирования рисков слабых валют и, потенциально, в качестве платежных инструментов.

Впечатляющий, хотя и нестабильный, рост рыночной капитализации криптоактивов и их проникновение в регулируемую финансовую систему привели к активизации усилий по их регулированию. Этому также способствовал рост большого числа различных продуктов и предложений криптоактивов и развивающиеся инновации, облегчающие выпуск активов и операции с ними. Случаи краха эмитентов, бирж и хеджевых фондов, работающих с криптоактивами, а также недавнее падение их котировок придали дополнительный импульс усилиям по развитию регулирования.

Применение существующей нормативной базы к криптоактивам или разработка новых норм является сложной задачей в силу ряда причин. Во-первых, криптомир быстро развивается. Регулирующим органам с трудом удается привлекать кадры и осваивать навыки, чтобы не отстать от происходящих изменений, ввиду ограниченных ресурсов и наличия многих других приоритетов. Мониторинг крипторынков затруднен из-за разрозненности данных, и регуляторам сложно следить за тысячами субъектов, которые могут не подпадать под типичные требования к раскрытию информации или отчетности.

#### Игра в догонялки

Ситуация усугубляется тем, что терминология, используемая для описания многих различных видов деятельности, продук-

тов и заинтересованных сторон, не согласована на глобальном уровне. Сам термин «криптоактив» обозначает широкий спектр цифровых продуктов, которые выпускаются в частном порядке с использованием аналогичной технологии (криптография и часто распределенные реестры) и которые могут храниться и торговаться с использованием в основном цифровых кошельков и бирж.

Фактическое или предполагаемое использование криптоактивов может одновременно привлечь внимание нескольких внутренних регуляторов — занимающихся вопросами банков, товаров, ценных бумаг, платежей и другими аспектами — с принципиально разными структурами и целями. Некоторые регулирующие органы могут отдавать приоритет защите потребителей, другие — безопасности и надежности или финансовой добросовестности. При этом целый ряд криптосубъектов — майнеров, валидаторов, разработчиков протоколов — нелегко охватить традиционным финансовым регулированием.

Субъекты, работающие на финансовых рынках, как правило, уполномочены осуществлять определенные виды деятельности при определенных условиях и в установленных рамках. Но связанное с этим управление, пруденциальные принципы и фидуциарные обязанности нелегко переносить на участников, которых может быть трудно идентифицировать из-за используемой технологии, и участие которых в системе может носить случайный или добровольный характер. Регулирование, возможно, также должно учитывать необходимость разделения противоречащих друг другу функций, которые концентрируются в некоторых централизованных организациях, таких как криптобиржи.

Наконец, в дополнение к разработке структуры, которая может регулировать как субъектов, так и деятельность в экосистеме криптоактивов, национальным властям, возможно, также придется определиться с тем, как соотносить базовую

технологию, используемую для создания криптоактивов, с другими целями государственной политики, например, в случае огромной энергоемкости «майнинга» определенных типов криптоактивов.

По сути, криптоактивы — это просто коды, которые хранятся и доступны в электронном виде. Они могут быть или не быть подкреплены материальным или финансовым обеспечением. Их стоимость может быть или не быть стабилизирована путем привязки к стоимости фидуциарных денег или другим ценам или ценностям. В частности, электронный жизненный цикл криптоактивов усиливает весь спектр технологических рисков, которые регуляторы все еще всячески стараются охватить традиционными правилами. К ним относятся преимущественно кибер- и операционные риски, которые уже сейчас вышли на первый план из-за нескольких громких случаев потерь от взлома или случайной потери контроля, доступа или записей.

Некоторые из них вызывали бы меньшую обеспокоенность, если бы система криптоактивов оставалась закрытой. Но это уже не так. Многие функции финансовой системы, такие как предоставление заемных средств и ликвидности, кредитование и сбережение, теперь воспроизводятся в криптомире. Основные игроки конкурируют за финансирование и хотят получить свою долю. Все это приводит к более широким призывам применять к криптомиру, с необходимыми корректировками, принцип «та же деятельность, тот же риск, то же правило», в связи с чем регуляторы испытывают все большую необходимость в принятии ответных мер. Это также создает еще одну головоломку для государственной политики. Насколько тесно могут интегрироваться эти две системы, прежде чем возникнут призывы к созданию тех же механизмов и систем безопасности центрального банка для криптомира?

#### Контрастные национальные подходы

Дело не в том, что национальные власти или международные регулирующие органы бездействуют — на самом деле, многое уже сделано. Некоторые страны (такие как Япония и Швейцария) внесли поправки или приняли новое законодательство, охватывающее криптоактивы и соответствующих поставщиков услуг, в то время как другие (включая Европейский союз, Объединенные Арабские Эмираты, Соединенное Королевство и США) находятся на стадии их разработки. Но власти стран в целом используют очень разные подходы к политике регулирования криптоактивов.

Одним крайним подходом был запрет на выпуск или хранение криптоактивов резидентами или возможность совершать с ними транзакции или использовать их для определенных целей, таких как платежи. Некоторые страны, напротив, были гораздо более открыты и даже стремились привлечь компании для развития рынков этих активов. В результате разобщенная глобальная реакция не обеспечивает равных условий игры и не защищает от «гонки уступок», когда криптосубъекты мигрируют в самые дружественные юрисдикции с наименее строгим регулированием, оставаясь при этом доступными для всех, у кого есть доступ в Интернет.

Международное регулирующее сообщество тоже не остается в стороне. В первые годы основной задачей было поддержание добросовестности финансовой деятельности путем минимизации использования криптоактивов для содействия отмыванию денег и другим незаконным сделкам. Целевая группа по финансовым мероприятиям (ФАТФ) оперативно приняла меры по созданию глобальной сети для всех поставщиков услуг виртуальных активов. Международная организация комиссий по ценным бумагам (ИОСКО) также выпустила руководство по регулированию криптовалютных бирж. Но именно объявление Libra, которая была провозглашена «глобальным стейблкойном», приковало внимание мировой общественности и придало дополнительный импульс этим усилиям.

Совет по финансовой стабильности начал мониторинг рынков криптоактивов, выпустил набор принципов, которыми следует руководствоваться при регулировании глобальных стейблкойнов, и в настоящее время разрабатывает руководство для более широкого спектра криптоактивов, включая необеспеченные криптоактивы. Другие разработчики стандартов следуют его примеру, работая над применением принципов для инфраструктур финансовых рынков к системно значимым механизмам стейблкойнов (Комитет по вопросам платежной и рыночной инфраструктуры и ИОСКО) и над пруденциальным регулированием рисков банков в отношении криптоактивов (Базельский комитет по банковскому надзору).

На наших глазах формируется регуляторная ткань, и можно ждать появления объединяющего узора. Но есть опасность, что чем больше времени это займет, тем больше национальные власти будут привязываться к несогласованным между собой нормативным базам. Именно поэтому МВФ призывает к глобальному ответу, который будет: 1) скоординированным, чтобы заполнить пробелы в регулировании, возникающие в результате неизбежно межсекторного и трансграничного характера эмиссии активов, и обеспечить равные условия игры; 2) последовательным, для соответствия основным подходам к регулированию по всему спектру деятельности и рисков; и 3) всеобъемлющим, чтобы охватить всех участников и все аспекты экосистемы криптоактивов.

Глобальная нормативная база упорядочит функционирование рынков, поможет укрепить доверие потребителей, установит границы дозволенного и обеспечит безопасное пространство для дальнейших полезных инноваций.

**АДИТЬЯ НАРАИН** — заместитель директора Департамента денежно-кредитных систем и рынков капитала МВФ. **МАРИНА МОРЕТТИ** — помощник директора Департамента.

# CKOPOCTHON.



# TOE3A

Новые токены и платформы могут трансформировать трансграничные платежи — а может быть, и далеко не только их

Тобиас Адриан и Томмазо Манчини-Гриффоли

ам всем приходилось испытывать неудобства при переводе денег за рубеж. Это долго. Это дорого. Это сложно. А для некоторых из нас это еще и унизительно — когда друзья, знающие нас как экономистов, спрашивают нас о том, что происходит за кулисами этого процесса, а ответить нам нечего, потому что на самом деле мы не в курсе. Процесс этот весьма запутан.

Но мы можем оправдаться перед ними рассказом о том, что нам может принести будущее. Людям это всегда интересно, особенно если будущее обещает более дешевые, быстрые и удобные способы проведения платежей. И вот что мы там видим: платформы с маркетплейсом, на котором можно обменивать цифровые деньги и переводить их за границу.

Как и любой занятный рассказ, начать здесь надо с самого начала. Жили-были деньги. Что такое деньги? На самом деле это вексель — обещание заплатить, сделанное одной стороной, например, банком, другой стороне, например, владельцу сберегательного или текущего счета. Мы даем деньги в долг своему банку, который взамен дает нам средства для покупки товаров и услуг. Современные деньги — это кредит.

Поскольку деньги — это кредит, то их стоимость опирается на доверие. Мы верим, что наш банк владеет активами хорошего качества, а банк верит, что мы не занимаемся отмыванием денег и финансированием терроризма. Доверие — это улица с двусторонним движением. Без доверия деньги перестают быть надежным средством сбережения и платежа. В обмен на продаваемый нами товар мы принимаем только те деньги, которым доверяем. Иными словами, деньги обращаются только внутри установившейся сети доверия.

#### На сцену выходят центральные банки

Получается, что если Джо и Сэлли — клиенты одного и того же банка, Джо должен без проблем принимать деньги Сэлли ведь они оба доверяют одному эмитенту и пользуются его доверием. Но что если они имеют счета в разных банковских учреждениях, пусть и в одной стране? Джо (или его банк) не обязательно знает банк Сэлли или доверяет ему. И тем не менее транзакции между банками — обычное дело. Мы относимся к ним как к данности, но на самом деле стоящие за ними невидимые механизмы создавались и совершенствовались на протяжении веков.

Если говорить вкратце, то фокус состоит в том, что банки доверяют не друг другу, а центральному банку. Банк Джо не получает и не хранит деньги банка Сэлли. Он получает от банка Сэлли совершенно безопасные — и пользующиеся доверием — особые деньги центрального банка, называемые «резервами». Эти резервы счета банков в центральном банке — и сеть, через которую происходит обмен ими, представляют собой два основных общественных блага, которые центральные банки предоставляют за кулисами. Центральные банки служат как бы мостами между сетями доверия. Именно эти мосты позволяют проводить обмен деньгами, которым доверяют Джо со своей стороны и Сэлли — со своей.

Через границы мосты между сетями доверия наводить гораздо сложнее — ведь пользующиеся всеобщим доверием активы и сети для расчетов по транзакциям отсутствуют. Не облегчает ситуацию и относительный дефицит трансграничной информации, равно как и то, что урегулирование споров через суд затруднено. То есть издержки установления доверия в этом случае

И все же трансграничные транзакции имеют место, хоть и не без недостатков, с которыми мы постоянно сталкиваемся. Тут тоже есть свой фокус — специализированные коммерческие банки, называемые банками-корреспондентами.

Представьте себе, что Джо и Сэлли живут в разных странах и Сэлли хочет послать деньги Джо. Банк Сэлли связывается с банком Джо посредством сети для сообщений и просит его зачислить средства на счет Джо. Сначала банк Джо протестует, поскольку взамен он не получает никаких средств. Но банк Сэлли предлагает ему платежное обязательство, как бы говоря, что когда в следующий раз банку Джо потребуется послать деньги за рубеж, банк Сэлли в долгу не останется. Это принцип «ты мне, я тебе» в действии. Так что банк Джо соглашается дать кредит банку Сэлли (приять его обязательство платежа) и в свою очередь зачислить средства на счет Джо. Именно это рукопожатие между банками, которые хорошо знакомы друг с другом и доверяют друг другу, — лежит сегодня в основе трансграничных транзакций.

Но банки не горят желанием пожимать слишком много рук. Установление и отслеживание доверия — дело недешевое, равно как и управление рисками, связанными с выдачей двусторонних кредитов чужим банкам. Лишь немногие банки в состоянии возмещать эти издержки и зарабатывать при этом прибыль. Поэтому рынок корреспондентских банковских отношений контролирует горстка очень крупных учреждений с устойчивыми двусторонними связями. Неудивительно, что наши платежи стоят дорого, идут медленно и непрозрачны.

#### Радикальная трансформация

Это может измениться по мере того, как деньги токенизируются — то есть становятся доступными каждому, у кого есть нужный частный ключ, и передаваемыми любому, у кого есть доступ к той же самой сети. Примерами токенизированных денег являются так называемые стейблкойны, например, USD Coin, и цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ), которые некоторые страны, такие как Багамы и Нигерия, уже запустили и которые все большее число стран активно рассматривают как вариант.

Токенизированные деньги несут с собой радикальную трансформацию, устраняющую потребность в двусторонних отношениям доверия. Кто угодно может владеть токеном, даже не обладая прямой связью с его эмитентом. Джо может послать Сэлли токены из своего собственного кошелька, если у Сэлли есть совместимый кошелек. Эмитент токенов Джо может вообще ничего не знать про Сэлли — но о ней будет знать ее кошелек.

Эта трансформация значительно повышает эффективность корреспондентских банковских отношений. Каким образом? Во-первых, через снижение рисков. Банку Джо не надо давать необеспеченный кредит, за которым не стоят никакие активы, банку Сэлли, чтобы тот произвел платеж. Он получит токенизированный вклад в банке Сэлли — деньги в конкретной форме, который можно перепродать или в теории даже обменять на твердые активы, такие как государственные облигации. Потребность в доверии испаряется.

Во-вторых, у банка Джо будет ликвидный актив, который он сможет продать, обменять или захеджировать проще, чем необеспеченный вексель. И в-третьих, корреспондентский банкинг может стать более конкурентным, что должно повысить качество услуг, включая их скорость, и снизить комиссионные. Банку Сэлли не придется больше иметь дело только с корреспондентами, которым он доверяет. Любой банк или учреждение с совместимым кошельком могут получить платеж от Сэлли и сделать платеж в пользу банка Джо. Рукопожатия больше не ограничены кругом близких друзей.

#### Цифровая платформа

Тем не менее рукопожатия должны быть скоординированными. Для этого и нужна платформа. Платформа передает платежное поручение Сэлли, собирает заявки участников на корреспондентские банковские услуги и обеспечивает своевременное проведение платежей.

Ключевой вопрос заключается в том, какие именно активы будут обмениваться на платформе. Один из вариантов — токенизированные банковские депозиты, как в предыдущем примере. Другой вариант — ЦВЦБ. В этом случае банк Сэлли сначала обменяет свои резервы на ЦВЦБ, а затем их переведет готовому их принять корреспонденту через платформу. Преимущество этого состоит в том, что участвовать в процессе могут захотеть больше корреспондентов, поскольку держать ЦВЦБ в большинстве случаев менее рискованно, чем обязательства иностранных частных компаний. А с социальной точки зрения расчеты в безопасном и ликвидном активе, таком как ЦВЦБ, предпочтительны, так как они дают меньше поводов для последующего оспаривания. Но на платформе могут торговаться и другие цифровые активы, например, жестко регулируемые стейблкойны. Основное требование заключается в том, чтобы широкий круг контрагентов доверял стабильности такого актива а не обязательно друг другу.

Идея платформы этим не ограничивается. Она может не просто организовывать платежи (предлагая, как говорят специалисты, клиринговые услуги), но и оказывать услуги по расчетам — те рукопожатия, благодаря которым денежные средства переходят от одного владельца к другому. В приведенном выше примере руки друг другу жали два банка-корреспондента. Но есть

и альтернатива: платформа могла бы принять деньги в виде, к примеру, ЦВЦБ от банка Сэлли, зачислить их на счет эскроу и выпустить на их основе токен в пользу банка Джо для расчета на платформе. По сути, платформа свела бы деньги каждого участвующего в ней учреждения в единую учетную книгу. Представьте себе разнообразные виды денег, сложенные в одну общепризнанную корзину, и бесшовный обмен такими корзинами между участниками и через границы.

Это могло бы стать чрезвычайно мощным решением. Учетную книгу платформы можно было бы использовать для выписки так называемых смарт-контрактов, представляющих собой по сути программируемые транзакции. Например, платеж можно было бы осуществить только после того, как будет получен какой-либо другой платеж. Или фирмы могли бы автоматически хеджировать валютные риски транзакций или закладывать будущие платежи к получению в качестве обеспечения по финансовым контрактам. Возможны и другие варианты. Можно было бы устраивать аукционы по обмену экзотических, а следовательно дорогих, валют для трансграничных платежей.

Возможности тут бесконечны. Именно в этом и заключается цель — частный сектор мог бы расширить сферу применения применения платформы путем выпуска смарт-контрактов. Для этого он мог бы использовать два основных общественных блага: общую платформу для расчетов и общий язык программирования для выписки совместимых друг с другом смарт-контрактов. Таким образом, эта платформа формировалась бы как тесное партнерство между государственным и частным секторами. Главным будет найти правильные механизмы управления и мобилизовать достаточное число центральных банков для решения этой задачи. МВФ, членами которого являются почти все страны мира, может стать подходящим центром для того, чтобы приступить к изучению этих пер

Вскоре мы опубликуем два рабочих документа на эту тему в соавторстве с Донгом Хе и Федерико Гринбергом из МВФ; Родом Гарраттом из Университета Калифорнии, Санта Барбара; и Робертом Таунсендом и Николасом Сюань-Йи Жангом из Массачусетского технологического института. В этих документах будет изложен предварительный план для таких платформ в надежде стимулировать дальнейшую дискуссию вокруг этих важных тем, которые с большой вероятностью будут определять будущее трансграничных платежей. Еще много предстоит исследовать, обсудить и в конечном итоге сделать. Усилия определенно того стоят — хотя бы для того, чтобы избежать неловких вопросов о том, что же происходит сегодня за завесой двусторонних рукопожатий.

**ТОБИАС АДРИАН** — Директор Департамента денежно-кредитных систем и рынков капитала МВФ.

**ТОММАЗО МАНЧИНИ-ГРИФФОЛИ** — начальник управления в этом Департаменте.

## Децентрализованные и традиционные финансы должны дополнять друг друга

Децентрализованные финансовые сервисы могут успешно функционировать наряду с традиционными, обеспечивая финансирование возобновляемых энергоресурсов и решение других неотложных задач, но только при наличии ясных стандартов и правил

#### Майкл Кейси



00TO: COURTESY OF MICHAEL CASEY

#### РЫНОК КРИПТОВАЛЮТЫ переживает криптозиму.

Различные токены, такие как биткойн и эфириум, потеряли три четверти своей стоимости, а ведущие фирмы по кредитованию и инвестированию в криптоактивы обанкротились.

Но следует признать, что зима наступила и в области традиционных финансов, или ТрадФи, как именуют финансовый и экономический сектор старого образца участники сообщества криптовалют и децентрализованных финансов (ДеФи). Мы наблюдаем самую высокую инфляцию за 40 лет, войну, расколовшую международную валютную систему, энергетический и товарный кризис, влекущий за собой голод и политическую напряженность, а также рекордные температуры, подчеркнувшие серьезный недостаток капиталовложений в борьбу с изменением климата.

Но эти две системы фактически нуждаются друг в друге. Чтобы добиться широкого признания, система ДеФи и криптовалют должна внедрить некоторые из тех методов регулирования и саморегулирования, которые обеспечили функциональную стабильность системы ТрадФи. Но в то же время настоятельно требуется, чтобы главы мировой экономики рассмотрели пути решения многочисленных экономических проблем при помощи ДеФи и криптовалют.

Одной из областей, на которую следует обратить внимание, является энергетика, сектор с высоким уровнем централизации.

Взять, к примеру, переговоры, ведущиеся с наследным принцем Саудовской Аравии Мохаммедом бин Салманом об увеличении добычи нефти, чтобы остановить рост мировых цен как следствие вторжения России в Украину. Тот факт, что мировые лидеры вынуждены действовать в угоду единоличным интересам никем не избранного человека, чтобы преодолеть экономический кризис, который затрагивает все 8 миллиардов населения Земли, является воплощением проблемы централизации.

Другой показательный пример: зависимость от российского природного газа, ограничивающая возможности Германии ввести санкции против Кремля. Или остановка трубопровода Colonial Pipeline в прошлом году, когда хакеры потребовали выкуп, воспользовавшись тем фактом, что от поступающего по трубопроводу топлива зависят 60 миллионов человек. И еще пример: ураган «Мария» в 2017 году, который, повалив несколько высоковольтных линий электропередачи, на несколько месяцев оставил без электричества 90 процентов жителей Пуэрто-Рико.

Подверженность внешним событиям, которую проектировщики энергосистем называют отсутствием «избыточности», — не менее веское основание, чем любое другое,
чтобы выступать за использование возобновляемых источников энергии в условиях климатического кризиса. Существующая энергетическая модель категорически нуждается
в децентрализации. Решение кроется в возобновляемых
ресурсах, будь то энергия солнца, ветра, геотермальное тепло
или утилизация отработанного тепла и энергии. Эти ресурсы
добываются из местных источников и могут применяться
на разных уровнях масштабируемости.

Но что общего между децентрализованной энергией и децентрализованными финансами?

Начать следует с признания того, что неудовлетворительная реакция мира на энергетический кризис — это не технологический сбой, а проблема финансирования.

По оценкам расположенного в Сан-Франциско аналитического центра «Инициатива климатической политики», в 2019–2020 годах капиталовложения в решение проблемы изменения климата в мире составили 632 млрд долларов, что значительно меньше 4,5–5 трлн долларов, которые,

по мнению центра, требуются ежегодно для достижения нулевых выбросов углерода к 2050 году.

Это происходит не из-за отсутствия желания — правительства и компании во всем мире ставят перед собой амбициозные цели по сокращению выбросов углерода. Дело в том, что инвесторы не находят достаточно проектов, потенциальная доходность и воздействие которых внушали бы им необходимую уверенность.

В большинстве случаев отсутствуют два элемента: во-первых, надежная и оперативная информация для измерения и прогнозирования результатов, а во-вторых, источник постоянного и гибкого пользовательского спроса, обеспечивающий экономическую целесообразность производства возобновляемой энергии там, где она доступна.

Обе задачи могут решаться с помощью финансовых инноваций, стимулируемых сообществами разработчиков ПО с открытым исходным кодом для децентрализованных финансовых сервисов и криптовалют.

#### Потенциал «зеленого» финансирования

Практические перспективы своевременной информации заключаются в технологических возможностях, позволяющих немедленно преобразовывать данные в обращаемые активы благодаря автоматизированным, почти мгновенным одноранговым расчетам и способности определять уникальные цифровые единицы любого размера или стоимости. При этом потенциальные резервы эффективности огромны, например, по сравнению с аналоговым миром «зеленых» облигаций, которые требуют нескольких уровней бюрократической структуры и полагаются на ретроактивные данные, формирование и проверка которых занимают месяцы и даже годы.

Криптотехнология позволяет предприятиям, оснащенным доказуемо защищенными датчиками и системами отслеживания на основе блокчейна, подтверждать, что они производят возобновляемую энергию, а затем мгновенно представлять эту информацию в виде уникальных одноразовых токенов.

В среде ДеФи эти токены могут стать для кредиторов залоговым обеспечением. Модель, включающая программируемые криптовалюты, стейблкойны или цифровые валюты центрального банка, предлагает инвесторам своего рода удаленную безопасность. В условиях, когда растет спрос со стороны правительств и компаний, соответствующих требованиям экологической, социальной и управленческой ответственности (ESG), на проверенные активы, позволяющие снизить выбросы углерода, такие токены могут привлечь почти неисчерпаемый резерв ликвидности, что приведет к возникновению глубоких рынков капитала, необходимых для реализации мер по борьбе с изменением климата.

Такой подход может способствовать снижению затрат на финансирование самых различных проектов. Представьте на минуту местную общину где-нибудь в Руанде, которая создает микросеть солнечных источников электроэнергии, финансируемую средствами ДеФи, для питания новой ирригационной системы, и вы получите представление о кроющемся потенциале.

А кроме того существует проблема спроса.

Допустим, что эффект масштаба требует, чтобы для обеспечения финансовой целесообразности руандийская микросеть имела мощность не менее 2 мегаватт, тогда как новая ирригационная система потребляет всего 500 киловатт. Каким образом бедная община с умеренными потребностями в электроэнергии сможет восполнить этот дефицит?

Решением является биткойн. Любому, кто участвовал в недавних кампаниях по запрету «расточительного» майнинга с механизмом подтверждения решения задач в Нью-Йорке и в других местах, это может показаться парадоксальным.

Добыча биткойнов, в отличие от других вариантов потребления энергии, не зависит от географии. Майнеры могут работать где угодно. Они с готовностью будут поглощать избыточные или иным образом теряемые мощности, если их цена достаточно низка, чтобы сохранять прибыльность и конкурентоспособность.

# Если биткойн невозможно запретить нормативными мерами, нужно добиваться, чтобы его добыча переключилась на возобновляемые источники энергии.

Какой вид энергии самый дешевый? Это, по определению, возобновляемые энергоресурсы. По данным Кембриджского центра альтернативных финансов, сеть майнинга биткойнов уже на 53 процента функционирует за счет возобновляемых энергоресурсов, и отнюдь не потому, что майнеры альтруисты, а потому, что они ориентированы на получение прибыли.

Теперь, когда цена биткойна обрушилась, а предлагаемые Intel новые специализированные интегральные схемы Blockscale ASIC обещают наполнить рынок дешевыми чипами для майнеров, наличие дешевой энергии станет определяющим фактором любых планов по расширению добычи.

При условии невмешательства регулирующих органов разработчики возобновляемых энергоресурсов всегда найдут в майнерах готовых к сотрудничеству ценных партнеров, которые будут изначально заключать крупные энергетические контракты, обеспечивающие дальнейшее развитие энергоустановок, с обязательством потреблять избыточные мощности в периоды низкого местного спроса, таким образом сглаживая колебания нагрузки в сети. Благодаря майнингу экономика электроэнергии может стать предсказуемой и жизнеспособной.

При этом следует отметить, что остальные 47 процентов сети майнинга биткойнов производят немало выбросов углерода. По оценке Кембриджского центра альтернативных финансов, в настоящее время вся сеть потребляет в среднем около 84 тераватт-часов электроэнергии в год, что составляет около 0,38 процента общемирового потребления. Это связано с тем, что алгоритм биткойна для подтверждения решения задач очень энергоемкий. Именно поэтому сторонники гораздо менее энергоемких систем подтверждения доли владения выступают за их использование для цифровых активов, таких как невзаимозаменяемые токены.

Как бы там ни было, биткойн никуда не исчезнет. Когда майнинг запрещают в одном месте, он открывается в другом, как это было в 2021 году, когда из-за запрета в Китае большая часть отрасли переместилась в США, Казахстан и другие страны.

Если биткойн невозможно запретить нормативными мерами, нужно добиваться, чтобы его добыча переключилась на возобновляемые источники энергии или отказалась от ископаемых видов топлива. Пора обратиться к разумным мерам энергетической политики: отменять субсидии для «грязных» электростанций и побуждать майнеров криптовалюты принимать долгосрочные обязательства по финансированию поставщиков возобновляемых энергоресурсов с минимальными пороговыми значениями местного энергопотребления.

Здесь речь идет не просто о расширении использования возобновляемых энергоресурсов, а о децентрализации. Не стоит следовать примеру Сальвадора, где правительство занимается добычей биткойнов на базе государственной геотермальной электростанции, оставляя себе все доходы. Развивающиеся страны должны поощрять партнерские отношения между майнерами и местными микросетями солнечных энергоустановок, так как это способствует распределению богатства и генерирующих мощностей для достижения социальных целей и избыточности в сети.

#### Новый подход к регулированию

Из вышесказанного не следует, что в криптоиндустрии совсем нет проблем. Недавняя череда финансовых потрясений в секторе подчеркнула опасности сложившейся культуры спекуляций, для которой характерно необузданное заимствование и махинации. Особенно остро стоит проблема использования анонимности для опережения рынков при помощи фиктивных сделок и прочих манипуляций с курсами активов. Необходимо более строгое и эффективное регулирование.

При этом, однако, не следует допускать применения устаревших моделей регулирования существующей централизованной финансовой системы к децентрализованным криптопроектам, которые функционируют совсем иначе. Настаивая на централизованном решении, например, заставляя разрозненные и не имеющие лидера группы разработчиков ПО с открытым исходным кодом нести ответственность за пользователей создаваемых ими протоколов ДеФи, можно породить, а не снизить риски.

Тремя крупнейшими источниками цепного кризиса в финансовой сфере стали централизованные (ЦеФи) сервисы Celsius, Voyager Digital и Three Arrows Capital, тогда как еще один серьезный крах, фактически оказавшийся схемой Понци, связан с именем Тегта Luna, которая относилась к ДеФи лишь формально. Реальные проекты в области ДеФи, такие как Aave и Compound, здравствуют, вполне успешно выдержав столь интенсивный стресс-тест.

Тем не менее с децентрализованными финансами сопряжены и другие серьезные риски. По оценкам фирмы по криптобезопасности Immunefi, во втором квартале 2022 года потери из-за нарушений смарт-контрактов и в результате хакерских атак составили 670 миллионов долларов. Чтобы у ДеФи появились новые последователи, пользователям нужны гораздо более надежные гарантии безопасности их средств.

#### Главное — найти оптимальное сочетание

Органы регулирования должны предъявлять более строгие фидуциарные требования к менеджерам централизованных финансовых услуг, рассматривая их как брокерские фирмы или иные регулируемые финансовые организации. Но в случае операций ДеФи необходимо совместно с участниками этой отрасли выработать решения по саморегулированию, используя технологические преимущества и опираясь на децентрализованную структуру. Среди идей в этом направлении — расширение «премий за обнаруженные ошибки», то есть вознаграждения разработчикам, которые выявляют и устраняют инциденты, введение обязательных регулярных инспекций ПО и проведение периодических стресс-тестов моделей заемного финансирования и залогового обеспечения.

Но более всего необходим консенсус в отношении того, что представляет собой децентрализованная система и насколько обоснованы проекты, предположительно развивающиеся в этом направлении.

Иными словами, все заинтересованные стороны, как из мира ДеФи, так и из мира ТрадФи, должны прежде всего согласовать руководящие принципы и общий словарь, а затем установить стандарты и правила. Это непростая задача, но она должна быть решена. На карту поставлено слишком многое. 
□
□

**МАЙКЛ КЕЙСИ** является директором по контенту новостного сайта CoinDesk.

#### Иллюзорная привлекательность криптовалют

Криптовалюты не только не способны принести обещанные выгоды, но и создают серьезные риски, ограничение которых требует принятия директивных мер

#### Хилари Дж. Аллен



**@0T0: BEN G** 

В ТЕЧЕНИЕ 14 ЛЕТ, прошедших с момента появления биткойна, сторонники его использования уверяют нас в том, что криптовалюта произведет революцию в денежном обращении, платежах или финансах — или во всех этих областях. Эти посулы остаются нереализованными и представляются все менее выполнимыми, тем не менее многие разработчики политики принимают их за чистую монету и выступают в поддержку криптовалютных экспериментов как необходимого этапа на пути к некоему туманному инновационному будущему. Если бы такое экспериментирование было безвредным, разработчики политики могли бы оставить его без внимания, однако проблемы, вызванные использованием криптовалюты, значительны. Ввиду этих отрицательных последствий разработчики политики должны более критически отнестись как к самим криптоактивам, так и к лежащим в их основе базам данных (известным как «блокчейны»), чтобы определить, может ли криптовалюта когда-либо оправдать ожидания. Если не может или даже если это маловероятно, то необходимо ее строгое регулирование, способное ограничить отрицательные последствия криптовалютного экспериментирования.

Одним из отрицательных последствий распространения криптовалют стало то, что это подтолкнуло к увеличению атак с использованием программ-вымогателей и потребовало чрезмерных затрат электроэнергии. В основе блокчейна биткойна лежит механизм подтверждения доказательства работы, кото-

рый потребляет примерно столько же энергии, сколько Бельгия или Филиппины; в случае блокчейна эфириума постоянно слышны обещания, что он будет переведен с механизма доказательства работы к более энергоэффективному доказательству доли владения, но, похоже, этого так и не происходит.

Основанная на криптовалютах финансовая система увековечит и даже усугубит многие проблемы, свойственные традиционным финансам. Например, уровень использования заемных средств в финансовой системе может многократно возрасти в условиях потенциально неограниченного количества токенов и монет, выступающих обеспечением займов; жесткие самоисполняющиеся смарт-контракты могут лишить систему гибкости и свободы действий, столь необходимых в неожиданных и потенциально опасных ситуациях. В более общем плане криптоэкосистема характеризуется чрезвычайной сложностью, что, вероятно, будет служить дестабилизирующим фактором (как в силу того, что сложность затрудняет оценку рисков даже при наличии большого количества данных, так и потому, что с увеличением сложности система становится более восприимчива к «обычным нарушениям», когда, казалось бы, малозначительная причина приводит к серьезным проблемам). Таким образом, любая основанная на криптовалюте финансовая система, вероятно, будет регулярно испытывать дестабилизирующие подъемы и спады.

Сложность криптовалют проистекает из попыток децентрализации за счет распределения полномочий и управления в системе, теоретически избавляя ее от необходимости нали-

## Политиков не должны сбивать с толку сомнительные обещания децентрализации и демократизации.

чия доверенных посредников, таких как финансовые учреждения. Эта идея лежала в основе первоначальной «Белой книги» биткойна, в которой предлагалось криптографическое решение, позволяющее отправлять платежи без участия какого-либо финансового учреждения или другого доверенного посредника. Однако уже вскоре биткойн стал централизованным, и теперь его функционирование зависит от небольшой группы разработчиков программного обеспечения и майнинговых пулов. Как заметил один из зачинателей Интернета издатель Тим О'Рейли, «Блокчейн оказался примером самого быстрого возврата к централизации для децентрализованной технологии, который я видел в своей жизни». Несмотря на то,

что обещания децентрализации, содержавшиеся в «Белой книге» биткойна, не сбылись, фундаментальная сложность технологии, которая пыталась достигнуть этого, сохраняется — и это верно также для криптовалют в целом.

Весной и летом 2022 года мы стали свидетелями сбоев и неудач среди ряда других предположительно децентрализованных участников крипторынка, после чего стало совершенно ясно, что заправляют всем этим посредники. Стейблкоин является одним из типов криптоактивов, призванных сохранить стоимостную стабильность, и когда стейблкоин Тегга утратил привязку к доллару в мае 2022 года, его держатели обратились за инструкциями к твиттер-посланиям его учредителя До Квона. Незадолго до своего краха Тегга получила пакет криптозаймов от некоммерческой организации, созданной Квоном. Полученная взаймы криптовалюта была, якобы, использована для того, чтобы предоставить ряду крупнейших держателей Тегга, которых обычно называют «китами», возможность выкупить свои стейблкоины Тегга по стоимости, близкой к номинальной, в то время как более мелкие инвесторы потеряли почти все. Многочисленные примеры, наблюдавшиеся в наступившей вслед за крахом Terra суматохе на крипторынке, продемонстрировали силу учредителей и «китов» на платформах, якобы управляемых децентрализованными автономными организациями. Многие сторонники криптовалют поспешили раскритиковать пострадавшие платформы, заявив, что те никогда не были по-настоящему децентрализованными и что только «действительно децентрализованные» платформы заслуживают выживания. Однако централизованными в той или иной степени являются все криптовалюты.

#### «Иллюзия децентрализации»

В криптовалютных системах тенденция к концентрации прав голоса и богатства в децентрализованной автономной организации проявляется даже в большей степени, чем в традиционной финансовой системе. Кроме того, децентрализованная технология блокчейна не может обеспечить высокоэффективную обработку больших объемов сделок и не позволяет отменять операции, в результате чего представляется неизбежным появление посредников, способных упростить громоздкие децентрализованные услуги для пользователей (особенно с учетом того, что это приносит прибыль). Экономисты из Банка международных расчетов без обиняков заявили, что они пришли к выводу о существовании «иллюзии децентрализации», возникающей в результате «неизбежной потребности в централизованном управлении и тенденций к концентрации власти, свойственным механизмам консенсуса в рамках блокчейна». И вполне понятно, почему многие криптобизнесы, появившиеся за последнее десятилетие, уже не претендуют на децентрализацию: например, важными участниками криптоэкосистемы являются централизованные биржи, поставщики кошельков и эмитенты стейблкоинов. Многие из этих посредников являются просто новыми (и нередко нерегулируемыми) эквивалентами того, что уже существует в традиционных финансах.

Пользователям криптовалют поэтому неизбежно придется доверять людям. Люди эти столь же жадны и предвзяты, как и любые другие люди, но они в значительной степени не охвачены регулированием (и иногда даже не идентифицированы), что, в отсутствие норм, регулирующих защиту прав потребителей, придает более тревожный оттенок утверждениям представителей криптоиндустрии о расширении доступа к финансовым услугам. Криптоэкосистема, безусловно, изобилует хакерами и мошенниками, которые охотятся на пользователей, но важно и то, что на более фундаментальном уровне стоимость криптоактивов полностью определяется спросом, потому что за ними не стоят никакие производственные мощности, и поэтому учредители и начальные инвесторы могут получить прибыль лишь в случае, если они смогут найти новых инвесторов для продажи этих активов. Если они рассчитывают создать этот рынок за счет традиционно недостаточно охваченного услугами населения, наиболее уязвимые члены общества — как в развитых, так и в развивающихся странах — могут остаться у разбитого корыта.

Даже при достижении каким-то образом устойчивости рынка криптоактивов есть немало причин сомневаться в способности криптовалюты демократизировать финансирование. Например, платформы криптокредитования требуют внесения значительных сумм криптообеспечения до выдачи кредита и потому они бесполезны для лиц, у которых изначально нет финансовых активов. И хотя стейблкоины нередко рекламируют как более качественный платежный механизм для малообеспеченных слоев населения, Всемирный экономический форум пришел к выводу, что «стейблкоины в том виде, в каком они используются в настоящее время, не принесут убедительных новых преимуществ в части расширения доступа к финансовым услугам помимо тех, которые обеспечивались ранее существовавшими механизмами».

#### Исправление недостатков финансовой системы

Нет сомнений в том, что обеспечение доступа к финансовым услугам является реальной и насущной проблемой и что в области традиционных финансов имеется немало других проблем, требующих своего решения. Одно из объяснений столь успешного продвижения криптовалют криптофирмами, венчурными капиталистами и лоббистами лежит в том, что они выдвигают очень ясные и убедительные обвинения в адрес нашей нынешней финансовой системы. Показатели деятельности крупнейших банков в преддверии 2008 года действительно были (а у некоторых остаются и по сей день) чрезвычайно плохими; нынешняя финансовая система и в самом деле не обеспечивает достаточного обслуживания многих людей; обработка платежей,

## Будет относительно несложно обеспечить применение законов и правил в отношении централизованных криптовалютных посредников.

в частности, в Соединенных Штатах, *и вправду* производится слишком медленно.

Однако в целом это скорее политические, а не технологические проблемы, и если не будут решены фундаментальные политические вопросы, приход новых криптовалютных посредников приведет просто к увековечиванию существующих проблем. В случаях, когда технологическая модернизация существующих систем действительно необходима, нередко уже имеются более простые централизованные технологические решения (как в случае с платежами в реальном времени). Чего часто не хватает, так это политической воли для реализации этих решений.

Понятно, что в эпоху все меньшей работоспособности политического механизма разработчики политики иногда хотят верить в то, что технологии могут исправить ситуацию без их участия. К сожалению, обещания в отношении того, что криптовалюты содействуют децентрализации, не оправдываются, а повышения и падения курса криптовалюты могут иметь широкие экономические последствия, если она интегрирована в традиционную финансовую систему и может приостановить приток капитала в реальную экономику.

В целях ограничения последствий краха криптовалют и защиты экономики в целом регулирующие органы должны предпринять шаги для создания защитной перегородки между криптовалютным и традиционными финансированием.

В первую очередь, банкам следует запретить выпускать или торговать любыми криптоактивами, включая стейблкоины (которые редко используются для реальных платежей; в основном они применяются для содействия криптоинвестициям). Эти шаги могут быть предприняты в рамках действующего банковского законодательства, нередко без принятия каких-либо новых законов или правил. Тем не менее политикам следует рассмотреть возможность установления новых законов или правил, более непосредственным образом нацеленных на криптоиндустрию. Ввиду отсутствия выгод от использования криптовалюты и ее отрицательных последствий может быть оправдан ее прямой запрет; если директивные органы не пожелают вводить такой запрет, отрицательные последствия криптовалюты необходимо держать под контролем, используя более целенаправленные законы или правила. Будет относительно несложно обеспечить применение законов и правил в отношении централизованных криптовалютных посредников (хотя могут возникнуть проблемы с юрисдикцией); их применение в отношении номинально децентрализованных участников может быть сопряжено с несколькими дополнительными сложностями. Однако эти сложности не являются непреодолимыми,

потому что не существует ни одного полностью децентрализованного компонента криптовалют. Населению можно запретить хранить управленческие токены в несоответствующих требованиям децентрализованных автономных организациях, например, это правило было бы относительно легко применить в отношении учредителей, фирм венчурного капитала и «китов», владеющих львиной долей.

И последнее, разработчиков политики не должны сбивать с толку сомнительные обещания децентрализации и демократизации; они должны проявлять активность, чтобы не допустить отрицательных последствий криптовалют. Архитекторам финансового будущего предстоит решить множество проблем, и они должны предложить самые простые и прямые решения. Попытка решить эти проблемы путем модернизации криптоактивов и блокчейнов, скорее всего, только усугубит ситуацию.

**ХИЛАРИ ДЖ. АЛЛЕН** является профессором Вашингтонского юридического колледжа Американского университета. В центре внимания ее исследовательской работы находится влияние новых финансовых технологий на финансовую стабильность.





#### ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ

Цифровые валюты центральных банков могут создавать риски в отношении безопасности, но при ответственном подходе их можно превратить в потенциальные возможности

#### Джош Липски, Оле Моер и Джулия Фанти

обычно осторожном мире центральных банков идея цифровой валюты центрального банка (ЦВЦБ) развивается с молниеносной скоростью. Исследование Центра геоэкономики Атлантического совета показывает, что 105 стран и валютных союзов в настоящее время изучают возможность запуска ЦВЦБ в виде либо розничной валюты, эмитируемой для широкой общественности, либо оптовой, которая в основном используется для межбанковских операций. Их число увеличилось с примерно 35-ти в 2020 году. К тому же интерес проявляют не только небольшие экономики; 19 стран Группы 20-ти рассматривают возможность выпуска ЦВЦБ, и большинство из них уже продвинулись дальше стадии исследования.

Однако по мере того, как все больше стран запускают пилотные проекты ЦВЦБ, опасения по поводу кибербезопасности

и конфиденциальности становятся все более серьезными. Председатель Федеральной резервной системы Джером Пауэлл недавно назвал «киберугрозу» своим главным опасением в отношении финансовой стабильности, а в недавнем докладе Палаты лордов Соединенного Королевства риски в отношении кибербезопасности и конфиденциальности особо отмечены как потенциальные причины для отказа от разработки ЦВЦБ.

Эти опасения небезосновательны. Уязвимые места ЦВЦБ могут быть использованы для дискредитации финансовой системы страны. ЦВЦБ смогут накапливать конфиденциальные данные о платежах и пользователях в беспрецедентных масштабах. Оказавшись в чужих руках, эти данные могут быть использованы для шпионажа за частными операциями граждан, получения конфиденциальной информации о физических



## Технология позволяет центральным банкам обеспечить гарантии как кибербезопасности, так и защиты конфиденциальности в любом проекте ЦВЦБ.

лицах и организациях, и даже для кражи денег. Если ЦВЦБ будет внедрена без надлежащих протоколов безопасности, она может существенно расширить масштабы и объемы многих угроз безопасности и конфиденциальности, которые уже существуют в современной финансовой системе.

До недавнего времени в мире кибербезопасности и центральных банков было проделано мало работы, чтобы реально понять конкретные риски для кибербезопасности и конфиденциальности, связанные с ЦВЦБ. Мало кто задумывался о том, способны ли конструктивные особенности ЦВЦБ смягчить риски или, возможно, даже повысить кибербезопасность финансовой системы.

В нашем новом исследовании, опубликованном в недавнем докладе Атлантического совета под названием «Недостающий ключ. Проблема кибербезопасности и ЦВЦБ», проводится анализ новых угроз кибербезопасности, которые ЦВЦБ могут представлять для финансовых систем, и приводится обоснование того, что директивные органы располагают достаточным количеством вариантов безопасного внедрения ЦВЦБ. Существует множество вариантов конструктивных решений для ЦВЦБ, начиная от централизованных баз данных до распределенных реестров и систем на основе токенов. Каждый проект должен быть рассмотрен, прежде чем делать выводы об угрозах кибербезопасности и конфиденциальности. Эти проекты также необходимо сравнить с нынешней финансовой системой — той, которая не дает Пауэллу спать по ночам, — чтобы определить, могут ли новые технологии обеспечить более безопасные варианты.

Какие же основные новые киберугрозы могут возникнуть в ЦВЦБ? И что более важно, что можно сделать для смягчения этих рисков?

#### Централизованный сбор данных

Многие из предлагаемых вариантов конструктивных решений для ЦВЦБ (особенно розничных ЦВЦБ) включают централизованный сбор данных об операциях, что создает серьезные риски для конфиденциальности и безопасности. С точки зрения конфиденциальности такие данные могут быть использованы для слежки за платежами граждан. Накопление такого количества конфиденциальных данных в одном месте также

увеличивает угрозу безопасности, намного повышая отдачу для потенциальных злоумышленников.

Однако риски, связанные с централизованным сбором данных, можно смягчить, либо вообще отказавшись от их сбора, либо выбрав структуру проверки, в которой каждый компонент видит только тот объем информации, который необходим для его функционирования. В последнем подходе могут помочь криптографические инструменты, такие как доказательства с нулевым разглашением, которые удостоверяют личные данные, не раскрывая их и не подвергая их опасности, или методы криптографического хеширования. Например, в рамках совместного проекта Федерального резервного банка Бостона и Массачусетского технологического института по изучению ЦВЦБ США (Project Hamilton) разработана система, которая разделяет проверку операции на этапы, и на каждом этапе требуется доступ к различным частям данных об операции.

Эти криптографические методы могут быть расширены еще больше для создания систем, которые проверяют правомерность операций только с помощью зашифрованного доступа к таким сведениям о транзакции, как отправитель, получатель или сумма. Хотя эти инструменты кажутся неправдоподобными, они прошли широкую проверку на криптовалютах, сохраняющих конфиденциальность, таких как Zcash, и в их основе лежат значительные достижения в криптографическом сообществе. Суть в том, что технология позволяет центральным банкам обеспечить гарантии как кибербезопасности, так и защиты конфиденциальности в любом проекте ЦВЦБ.

#### Прозрачность и конфиденциальность

Общей проблемой с проектами, обеспечивающими сохранение конфиденциальности (включая те, которые используют специализированные криптографические методы), является снижение прозрачности для регулирующих органов. Регулирующим органам, как правило, требуется достаточно большой объем информации для определения подозрительных операций, что позволяет им выявлять случаи отмывания денег, финансирования терроризма и другой незаконной деятельности.

Но даже это не является вопросом выбора. Криптографические методы могут быть использованы для разработки ЦВЦБ,

#### Потребность в установлении международных стандартов и расширении обмена знаниями между банками имеет решающее значение в этот период быстрого развития и внедрения.

которые обеспечивают конфиденциальность, подобную наличным деньгам, до определенного порога (например, 10 000 долларов США), позволяя государственным органам осуществлять достаточный надзор со стороны регулирующих органов. Такой порог не сильно отличается от нынешней системы в США, которая позволяет сократить отчетность по операциям до 10 000 долларов США. На самом деле во многих отношениях в новой системе ЦВЦБ не нужно заново изобретать протоколы безопасности, а вместо этого можно их усовершенствовать.

Несколько стран обязались создать или даже уже запустили розничные ЦВЦБ, базовая инфраструктура которых основана на технологии распределенного реестра. Нигерийская eNaira, запущенная в октябре 2021 года, является хорошим примером. Такие проекты требуют привлечения третьих сторон в качестве агентов проверки операций. Это вводит новую роль для третьих сторон (например, финансовых и нефинансовых учреждений) в денежных операциях центрального банка. Критически важно, что гарантии безопасности реестра будут зависеть от беспристрастности и доступности сторонних агентов проверки, над которыми центральный банк может не иметь прямого контроля. (Хотя технологию распределенного реестра возможно реализовать со всеми агентами проверки, контролируемыми центральным банком, это в значительной степени противоречит цели использования технологии.) Связанные с этим риски потенциально могут быть снижены посредством регулирующих механизмов, таких как требования о проведении аудита и строгие требования к раскрытию информации о нарушениях. Тем не менее нет четкого плана для разработки этих правил в системе, столь же ограниченной по времени и тесно взаимосвязанной, как ЦВЦБ на основе распределенного реестра. Вот почему потребность в установлении международных стандартов и расширении обмена знаниями между банками имеет решающее значение в этот период быстрого развития и внедрения.

#### Угроза или возможность?

За последние 18 месяцев некоторые центральные банки преждевременно решили, что ЦВЦБ создает слишком много рисков для кибербезопасности и конфиденциальности. Мы хотели определить, что на самом деле является угрозой, а что по факту является возможностью. Мы пришли к выводу, что у органов государственного управления есть широкий выбор вариантов

проектов ЦВЦБ, включая новые варианты, которые еще не были полностью протестированы в текущих пилотных проектах центральных банков. Эти варианты представляют различные компромиссные решения с точки зрения производительности, безопасности и конфиденциальности. Органам государственного управления следует выбирать вариант проекта, исходя из потребностей страны и приоритетов в области экономической политики. Согласно нашей оценке этих компромиссных вариантов, ЦВЦБ по своей сути не являются более или менее безопасными, чем существующие системы. Хотя ответственные подходы должны принимать во внимание кибербезопасность, это не должно препятствовать рассмотрению вопроса о том, следует ли вообще разрабатывать и тестировать ЦВЦБ.

Одно совершенно ясно в наших исследованиях. Разрозненные международные усилия по созданию ЦВЦБ, вероятно, приведут к проблемам совместимости и трансграничным киберугрозам. По понятным причинам страны сосредоточены на внутреннем использовании, при этом слишком мало внимания уделяется трансграничному регулированию, функциональной совместимости и установлению стандартов. Независимо от того, решат ли США, как эмитенты основной мировой резервной валюты, запустить ЦВЦБ, Федеральная резервная система должна помочь в руководстве процессом разработки глобальных основ регулирования ЦВЦБ в организациях, устанавливающих стандарты. Международные финансовые форумы, включая Банк международных расчетов, МВФ и Группу 20-ти, призваны сыграть столь же важную роль.

Риски для кибербезопасности и конфиденциальности, связанные с ЦВЦБ, реальны. Однако решения этих проблем находятся в пределах досягаемости специалистов по технологиям и директивных органов. Было бы прискорбно заранее решить, что риски слишком высоки, прежде чем разработать решения, которые могли бы реально помочь создать более современную и стабильную глобальную финансовую систему. 📭

**ДЖОШ ЛИПСКИ** — старший директор Центра геоэкономики Атлантического совета и бывший сотрудник МВФ. ОЛЕ МОЕР научный сотрудник Центра геоэкономики Атлантического совета. ДЖУЛИЯ ФАНТИ — старший научный сотрудник Центра геоэкономики Атлантического совета и доцент кафедры электротехники и вычислительной техники в Университете Карнеги-Меллона.

# **@OTO: ISTOCK/ ANNA BLIOKH**

# TEOM: TPOSTEMBIN TEPCTEKTABB

Если преодолеть определенные трудности, децентрализованные финансы смогут лечь в основу новой финансовой инфраструктуры

Фабиан Шер

ифровые инновации позволили значительно усовершенствовать финансовую систему, однако ее архитектура, в сущности, не изменилась, так и оставшись централизованной.

Альтернативой традиционному сектору могут стать децентрализованные финансы (ДеФи). В этих системах операции проводятся через открытые блокчейн-сети, устраняющие необходимость в посредничестве централизованных поставщиков услуг (депозитариев, центральных расчетных палат или эскроу-агентов). Их функции выполняют так называемые смарт-контракты.

Это протоколы, записанные в виде программного кода, который размещается в открытом блокчейне и выполняется согласно его набору консенсусных правил. Грамотно разработанные ДеФи-протоколы исключают возможность несанкционированного вмешательства и манипуляций. Все участники могут ознакомиться с условиями такого контракта заранее и проследить за тем, чтобы операция выполнялась корректно. Все изменения состояния (например, обновление остатка на счете) отражаются в реестре, и их может проверить любая сторона.

В сфере децентрализованных финансов смарт-контракты используются главным образом для проведения атомарных операций (то есть выполняемых мгновенно и только целиком). К ним относится обмен одного актива на другой и обеспечение обязательств с помощью условного депонирования (счетов «эскроу»). В обоих случаях движение активов подчиняется правилам смарт-контракта, и операция выполняется только при соблюдении заранее оговоренных условий.

Используя эти свойства, механизмы децентрализованных финансов могут снизить риск того, что контрагент не выполнит своих обязательств, и могут заменять многие традиционные финансовые сервисы, упразднив при этом роль посредников и операторов централизованных платформ. Это позволит снизить издержки и уменьшить вероятность возникновения ошибок. Вот лишь несколько примеров того, где можно применить данные механизмы: кредитные рынки, биржевые протоколы, производные финансовые инструменты, протоколы управления активами.

Смарт-контракты могут взаимодействовать между собой, используя функции друг друга. К примеру, если протокол управления активами взаимодействует с децентрализованной биржей, инвестор может сразу же обменять поступающие активы в рамках той же самой операции. Данная концепция, то есть возможность исполнения нескольких смарт-контрактов в рамках единой операции, называется межоперационной компонуемостью. Такой подход позволяет существенно снизить риск контрагента (вероятность невыполнения другими сторонами обязательств по сделке).

#### Преимущества децентрализации

Многие преимущества, которые обычно приписывают децентрализованным финансам (или блокчейнам в целом), доступны и в рамках централизованной инфраструктуры. Например, смарт-контракты. На самом деле, необходимые для их заключения стандарты и среды выполнения применимы и в централизованных реестрах. Существует масса случаев, когда виртуальная машина Ethereum (запущенная на всех компьютерах блокчейн-сети и исполняющая смарт-контракты) оперирует наряду с консенсусными протоколами высокой степени централизации. Более того, на централизованных платформах можно применять те же стандарты токенов и финансовые протоколы, что и в блокчейнах. Концепция компонуемости в этих системах тоже вполне реализуема.

Наконец, отлаженные централизованные системы намного эффективнее открытых блокчейнов. Отсюда можно было бы заключить, что открытые блокчейны и децентрализованные финансы уступают централизованным системам.

Следует, однако, учитывать, что работа централизованных систем невозможна без такого важного условия, как доверие клиентов к посредникам и финансовым институтам, деятельность которых не всегда прозрачна. Но такое доверие нельзя принимать как должное. Известно бесчисленное множество примеров, доказывающих, что подобные институты подвержены коррупции и не застрахованы от ошибок. Но когда, обсуждая финансовую инфраструктуру, экономисты сравнивают характеристики открытых блокчейнов и централизованных реестров, они обычно исходят из идеи непогрешимости централизованных учреждений. Естественно, что при таком подходе увидеть преимущества децентрализации довольно затруднительно.

Открытые блокчейны отличаются прозрачностью, а не имея над собой единого контролирующего органа, они предлагают нейтральную, независимую и защищенную от несанкционированных изменений инфраструктуру для проведения финансовых операций. Программный код хранится и выполняется в открытой системе. Все данные общедоступны и проверяемы. Это позволяет исследователям и директивным органам анализировать сделки, проводить эмпирические исследования и вычислять показатели риска в режиме реального времени.

Особое значение имеет общедоступность протоколов, из которой вытекают два следствия.

Во-первых, неограниченный доступ создает нейтральную основу, исключающую дискриминацию каких-либо заинтересованных сторон или пользовательских сценариев. В этом заключается кардинальное отличие открытого реестра от контролируемого, правила которого устанавливает централизованный орган. Централизация ставит под угрозу соблюдение общепринятых стандартов, а контроль над доступом к инфраструктуре и ее использованием может оказаться политизированным. Таким образом, многие участники, предвидя, что их интересы будут ущемлены, предпочтут вообще не иметь дела с централизованной инфраструктурой. В децентрализованной системе подобные недостатки могут быть преодолены, что позволяет устранить проблему полного или частичного неучастия.

Во-вторых, инфраструктура децентрализованных финансов распределена по уровням (см. Schär, 2021), То есть наличие децентрализованного реестра не означает, что компоненты, расположенные на верхних уровнях, должны быть в равной степени децентрализованы. Может быть достаточно оснований, чтобы ограничить доступ к определенным токенам или финансовым протоколам или предусмотреть в их случае возможность интервенции. Такие ограничения могут быть внедрены на уровне смарт-контрактов без ущерба для нейтральности базовой инфраструктуры в целом. Однако если бы сам реестр (уровень расчетов) уже был централизованным, введение полноценной децентрализации на вышестоящих уровнях оказалось бы невозможным.

Нетрудно предположить переход к реестрам, сочетающим платежи, токенизированные активы и финансовые протоколы, например, на базе бирж и рынков кредитования. ДеФи — показательный образец этой тенденции, но аналогичных изменений следует ожидать и в централизованной инфраструктуре. Это объясняется тем, что сочетаемость в рамках единой операции возможна только в том случае, если все активы и финансовые протоколы находятся в одном реестре. В этом случае возникают мощные сетевые эффекты, причем ни криптоактивы, ни цифровые валюты центральных банков не имели бы особой привлекательности, будь они размещены в реестре, не включающем других активов или финансовых протоколов. Создать централизованную инфраструктуру, совместимую с дополнительными активами и финансовыми протоколами, возможно, однако

# Работа централизованных систем невозможна без такого важного условия, как доверие клиентов к посредникам и финансовым институтам.

это будет сопряжено с рисками и проблемами управления из-за характерных особенностей контролируемых реестров. А это веский довод в пользу децентрализации.

#### Проблемы и риски

У децентрализованной инфраструктуры есть целый ряд преимуществ, но вместе с тем следует отметить и ряд недостатков и минусов.

Первая ловушка, в которую можно попасть, — это мнимая децентрализация. Речь идет о сервисах, которые позиционируются как децентрализованные, но на самом деле таковыми не являются. Часто ДеФи-протоколы таких решений основаны на централизованных каналах данных и находятся под контролем ограниченного круга лиц с «ключами администратора», или же токены управления распределены таким образом, что основная часть прав голоса сосредоточена у небольшой группы инвесторов. Сама по себе частичная централизация не обязательно является чем-то нежелательным, однако важно четко понимать разницу между подлинной децентрализацией и компаниями, которые причисляют себя к сфере ДеФи, на самом деле предоставляя централизованную инфраструктуру.

Вторая группа рисков связана с неизменяемостью данных. Обеспечить защиту инвесторов в таких условиях может быть труднее, а ошибки в программном коде смарт-контрактов могут приводить к катастрофическим последствиям. Комплексные сделки, в которых реализован принцип компонуемости, и сложные схемы упаковки токенов (Nadler and Schär; готовится к публикации) напоминают механизм перезалога и при наступлении негативного события усиливают цепную реакцию в системе и могут повредить реальной экономике.

Третья категория проблем обусловлена прозрачностью блокчейнов и децентрализованным процессом создания блоков. Она не только включает сложности с обеспечением конфиденциальности, но и открывает лазейку для извлечения прибыли путем совершения опережающих сделок. Такая концепция получила название «максимальная извлекаемая стоимость» или «извлекаемая стоимость майнера». Обнаружив сделку, содержащую заказ на своп активов на децентрализованной бирже, трейдер может попытаться сыграть не опережение (или применить структуру «сэндвич»), проводя собственную транзакцию. Тем самым он извлекает прибыль за счет владельца первоначальной сделки. Существует ряд методов, которые позволяют хотя бы отчасти решить эту проблему, но ни один из них не идеален.

Наконец, при масштабировании открытых блокчейнов трудно не лишиться некоторых из их уникальных свойств. Создание блоков при децентрализованном подходе сопряжено с немалыми издержками. Требования к аппаратному обеспечению, на котором выполняется узел, не могут быть необоснованно высокими, поскольку это сделало бы издержки непомерными для многих заинтересованных сторон и ослабило бы децентрализацию. Это ограничивает масштабируемость блокчейн-сети и приводит к повышению транзакционных сборов. В связи с этим принято говорить о трилемме блокчейна, в которой безопасность, степень децентрализации и масштабируемость являются несовместимыми компонентами. Проблему можно решить, развернув на имеющейся системе блокчейн второго уровня. Это позволит снять нагрузку с базовой сети и в то же время предоставить участникам возможность осуществлять свои права в случае нарушений в блокчейне. Это перспективный подход, однако во многих случаях он основан на традиционном принципе доверия и на централизованной инфраструктуре в том или ином виде.

Итак, в сфере децентрализованных финансов остается ряд нерешенных проблем. Вместе с тем ДеФи-протоколы в перспективе позволяют создать независимую инфраструктуру, снизить риски, присущие традиционным финансовым институтам, и могут стать альтернативой чрезмерно централизованным решениям. Открытый исходный код децентрализованных систем стимулирует инновации, и над устранением уязвимостей сегодня активно трудятся многие талантливые специалисты, как ученые, так и практикующие разработчики. И если им удастся найти решение описанных здесь проблем, не жертвуя уникальными свойствами систем децентрализованных финансов, ДеФи сможет занять прочное место в финансовом мире будущего.

**ФАБИАН ШЕР** является профессором технологий распределенного реестра и финансово-технологических решений в Базельском университете, а также управляющим директором Центра инновационных финансов.

#### Литература:

Schär, Fabian. 2021. "Decentralized Finance: On Blockchain- and Smart Contract-Based Financial Markets." Federal Reserve Bank of St. Louis Review 103 (2): 153–74. https://doi.org/10.20955/r.103.153-74.

Nadler, Matthias, and Fabian Schär. Forthcoming. "Decentralized Finance, Centralized Ownership? An Iterative Mapping Process to Measure Protocol Token Distribution." *Journal of Blockchain Research*. https://arxiv.org/abs/2012.09306.

#### ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА

Потенциально новый вид цифровых денег центрального банка, отличных от резервов или остатков на расчетных счетах коммерческих банков, хранящихся в центральном банке. Это обязательство центрального банка, деноминированное в действующей расчетной единице, которая служит как средством обмена, так и средством сбережения. ЦВЦБ не является криптоактивом.



#### ДОСТУП К ФИНАНСОВЫМ УСЛУГАМ

Физические и юридические лица имеют доступ к полезным и доступным финансовым продуктам и услугам, удовлетворяющим их потребности, – таким как операции, платежи, сбережения, кредитные ресурсы и страхование, – предоставление которых носит ответственный и устойчивый характер.

#### СТЕЙБЛКОЙН

Криптоактив, нацеленный на сохранение фиксированной стоимости по отношению к конкретному активу или корзине активов.

#### **ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ФИНАНСЫ** (ДЕФИ)

Набор альтернативных финансовых рынков, продуктов и систем, использующих криптоактивы и программное обеспечение, известные как смарт-контракты («умные контракты»), разработанные с использованием технологии распределенного реестра или аналогичной технологии.

#### **НЕОБЕСПЕЧЕННЫЕ КРИПТОАКТИВЫ**

Криптоактивы, которые не являются ни традиционными активами, переведенными в форму токенов, ни стейблкойнами.



#### ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ТОКЕНЫ

Криптоактивы, соответствующие определению ценной бумаги в той юрисдикции, в которой они эмитируются, размещаются на рынке, передаются, обмениваются или хранятся.

# ЦИФРОВЫЕ ДЕНЬГИ

#### **БЛОКЧЕЙН**

Распределенный реестр, в котором детали операций хранятся в блоках информации.



Новый блок присоединяется к цепочке существующих блоков с помощью автоматизированного процесса, подтверждающего операции.

#### ЦИФРОВОЙ АКТИВ

Цифровой инструмент, эмитированный или представленный с использованием технологии распределенного реестра или аналогичной технологии. К ним не относятся цифровые представления фидуциарных валют.



#### ТЕХНОЛОГИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА (ТРР)

Способ хранения информации путем распределенного реестра, например повторное воспроизведение цифровой копии данных, доступных на множестве серверов. Это база данных, которая хранится, распределяется и синхронизируется в компьютерной сети. Данные обновляются на основе консенсуса между участниками сети. Примером может служить блокчейн, однако в этом случае хранение учетных данных не обязательно происходит с использованием той же схемы цепочки блоков.



#### **КРИПТОАКТИВ**

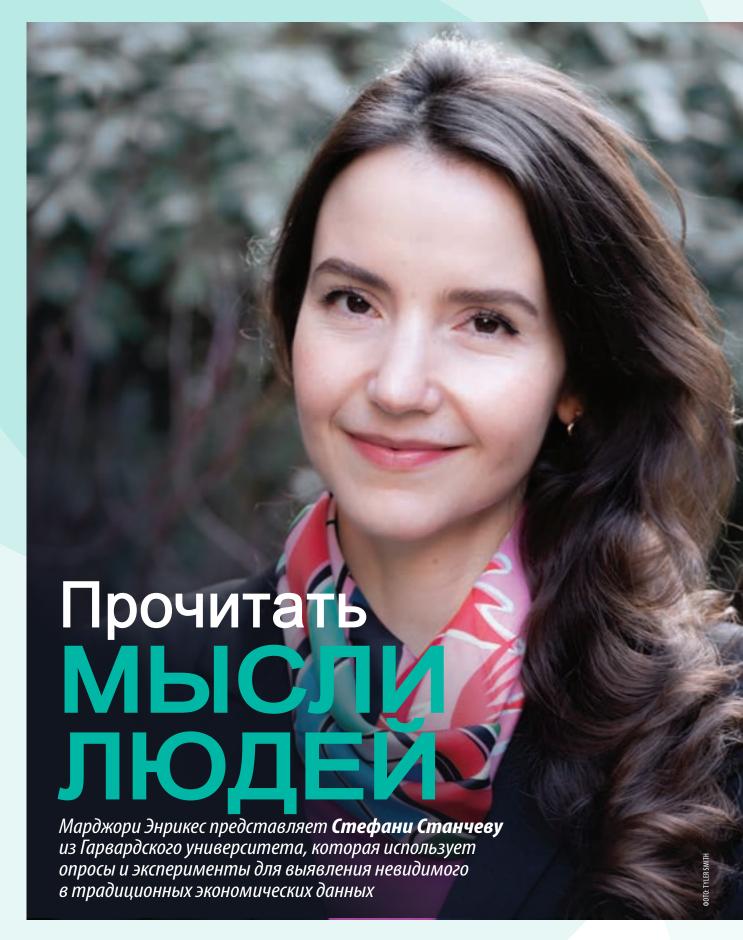
Также известный как криптовалюта, цифровой актив частного сектора, который опирается в основном на технологии шифрования и распределенного реестра или аналогичные технологии.

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕНЬГИ

Хранящаяся в электронной форме денежная стоимость или заранее оплаченный продукт, в котором учетные данные о доступных для потребителя средствах или стоимости для многоцелевого использования хранятся на заранее оплаченной карте или в электронном устройстве, например, в компьютере или в телефоне, которые принимаются в качестве платежного инструмента сторонами, не являющимися эмитентом (многоцелевое использование). Хранящаяся в электронной форме денежная стоимость представляет собой обязательное требование к эмитенту электронных денег погасить остаток по предъявлению и в полном объеме.

#### СЛУЖЕБНЫЕ ТОКЕНЫ

Криптоактивы, дающие держателям право доступа к текущему или планируемому продукту или услуге, предоставляемой эмитентом или сетью-эмитентом.



#### ЛЮДИ В ЭКОНОМИКЕ

осле изучения в течение нескольких лет темы налогообложения Стефани Станчева пришла к обескураживающему выводу: люди имеют сложные и глубоко укоренившиеся мнения, которые экономистам трудно понять. Она обнаружила, что при разработке рекомендаций в области экономической политики для решения социальной задачи, например снижения неравенства, экономисты не располагают достаточными данными, которые могли бы сориентировать их насчет того, что люди знают, во что верят и что считают справедливым.

Станчева, профессор экономики Гарвардского университета, хочет изменить эту ситуацию. «На самом деле, цель — проникнуть в мысли людей и попытаться понять, как они рассуждают, каковы их восприятия, отношения, знания по разным вопросам экономической политики», — говорит она.

Используя масштабные социально-экономические опросы и эксперименты, зачастую проводимые в нескольких странах, она смогла получить некоторое представление о том, почему люди поддерживают одни меры политики и не поддерживают другие — от вопросов перераспределения доходов до торговли и экологических налогов.

«Подобные опросы позволяют обнаружить то, что нельзя увидеть в традиционных экономических данных, и приблизить экономику к другим общественным наукам, таким как психология, социология и политология, — говорит Эммануэль Саэс, директор Центра по вопросам справедливого роста при Калифорнийском университете в Беркли и соавтор Доклада о мировом неравенстве, опубликованного Парижской школой экономики. — Это направление работы может кардинально изменить ситуацию в экономической профессии, поскольку заставит пересмотреть наиболее стандартные допущения о рациональном экономическом поведении».

За время после получения докторской степени Массачусетского технологического института (МТИ) в 2014 году Станчева, которой 36 лет, стала одной из ведущих в мире молодых экономистов. Среди многочисленных наград и заслуг в 2020 году она получила премию Американской экономической ассоциации в области исследований имени Элейн Беннетт, присуждаемую женщинам за выдающиеся исследования, проведенные в течение первых семи лет после получения докторской степени. Она стала первой женщиной, ставшей членом редколлегии влиятельного обозрения Quarterly Journal of Economics.

В начале работы над докторской диссертацией Станчеву отличало то, что ее привлекали вопросы, занимавшие центральное место в экономических исследованиях и дискуссиях о государственной политике. «Стефани задает смелые вопросы, — говорит Джеймс Потерба, научный руководитель ее докторской диссертации в МТИ. — С первого года обучения в аспирантуре было ясно, что она задумывается над нерешенными вопросами и темами для будущих исследований так же серьезно, как и над давно решенными вопросами».

Станчева также внесла важный вклад в изучение теории оптимального налогообложения — темы, которой экономисты занимаются почти 100 лет и по которой многое еще предстоит узнать. Это направление исследует то, как разрабатывать

налоги для достижения максимального благосостояния общества с учетом общественного выбора между равенством и эффективностью.

### Налогообложение как мощный инструмент

В 1997 году, когда Станчевой было 11 лет, на ее родине в Болгарии инфляция превысила 2000 процентов в годовом выражении. И хотя она с семьей тогда уже покинула страну, этот эпизод повлиял на ее последующее решение изучать экономику.

К тому времени, когда Станчева поступила в бакалавриат Кембриджского университета, она жила в Восточной Германии, где замечала неравенство зарплат по сравнению с Западом, а также во Франции, где она была обеспокоена высоким уровнем неравенства.

«Поскольку я в детстве жила в таких разных странах, я видела много совершенно разных экономических и социальных систем, — говорит она. — Когда я поняла, что есть такая наука как экономика, которая занимается интересующими меня вопросами, стало ясно, что я хочу ее изучать».

После обучения в Кембридже она вернулась во Францию, где училась в магистратуре по специальности «экономика и финансы» в Политехнической школе Парижа, в Национальной школе статистики и экономического управления, а также в Парижской школе экономики. Когда она задумалась о докторской диссертации, она сосредоточилась на налогообложении, чтобы помочь урегулировать вопросы неравенства, которые она отмечала в детстве.

«Я поняла, что налогообложение — это чрезвычайно мощный инструмент в руках правительства, который можно применять в разных сферах, — говорит Станчева. — Очень многое фактически опирается на налогообложение. Оно обладает огромным потенциалом, поскольку может создавать многочисленные каскадные эффекты, которые могут быть либо весьма благоприятными либо ужасными, если допустить ошибку».

Одно из направлений — это влияние налогов на разные виды деятельности с акцентом на те из них, которые происходят в течение длительного времени. В своем исследовании 2017 года, озаглавленном «Оптимальное налогообложение и политика в сфере развития человеческого потенциала на протяжении жизненного цикла», она совершила прорыв, проанализировав беспрецедентно подробно то, как налоги и меры по развитию человеческого капитала, такие как инвестиции в высшее образование, взаимодействуют друг с другом в течение жизни человека.

Ее интересовало решение распространенной проблемы высокого уровня студенческой задолженности. Существует ли система, при которой люди могли бы оплачивать высшее образование не только однократно, а на протяжении всей жизни, не прибегая к долгам и не усугубляя ситуацию с неравенством? Станчева обнаружила, что решением могут стать кредиты, погашаемые в соответствии с уровнем доходов.

«Речь идет о том, чтобы совместно задуматься обо всей системе в целом —о финансировании образования и о последующем налогообложении доходов, получаемых на протяжении всей

жизни, таким образом, чтобы решения о накоплении человеческого капитала уравновешивали отрицательные стимулы, порождаемые налогами», — говорит она.

В рамках такой системы граждане получают государственный кредит на цели образования. Поскольку благодаря образованию доход граждан растет, они платят большую часть своих доходов в виде налогов, которые поступают в общий пул государственных средств на образование. И наоборот, когда люди испытывают затруднения и их доходы падают, они платят меньше налогов.

Несмотря на то что примерно девять стран, включая Австралию, Новую Зеландию и Соединенное Королевство, внедрили в некотором виде кредиты, погашаемые в соответствии с уровнем доходов, они защищают заемщиков в неблагоприятные времена, но не обеспечивают повышение налогов в благоприятные времена. Станчева обнаружила: для того чтобы поддерживать финансирование общего пула и обеспечивать его подлинно оптимальный характер, он должен работать и в хорошие, и в плохие времена.

#### Социально-экономическая лаборатория

«По мере того как я изучала эти вопросы налогообложения, стало совершенно ясно, что нередко отсутствует один очень важный элемент — сведения о том, как люди размышляют о налогах и других мерах государственной политики, — говорит Станчева. — В конечном счете, речь идет о том, что они считают правильной социальной целью и что они считают справедливым».

Это побудило Станчеву создать в 2018 году Социально-экономическую лабораторию в Гарварде, где она, совместно с группой из примерно 20 ученых, включая аспирантов и студентов бакалавриата, находит эти невидимые данные с помощью строгих масштабных опросов и экспериментов, результаты которых в некоторых случаях опровергают стандартные теории.

Так, согласно теории медианного избирателя, более обширное неравенство должно приводить к усилению запроса на перераспределение доходов от высокообеспеченных граждан в пользу малоимущих, поскольку разработчики политики ориентируются на медианного избирателя. Однако, как показывают собранные в лаборатории данные, наличие одного только неравенства недостаточно для того, чтобы люди выступили в поддержку перераспределения доходов. Напротив, они поддерживают большинство мер политики, исходя из собственного восприятия.

В 2018 году Станчева, совместно с коллегами из Гарварда Альберто Алесина и Армандо Миано, решили выяснить, влияет ли восприятие иммиграции на поддержку политики перераспределения доходов, и каким образом. Они сосредоточились на двух ключевых соображениях: выяснить, кто, по мнению граждан, получает выгоды от перераспределения доходов получают ли их в данном случае иммигранты — и насколько, по мнению опрошенных, это справедливо. Они опросили 22 тысячи человек в шести странах — Германии, Италии, Соединенном Королевстве, США, Франции и Швеции — и обнаружили серьезные различия между реальной и воспринимаемой действительностью. Во всех странах респонденты значительно переоценили количество иммигрантов. Они также полагали, что иммигранты более неблагополучны в экономическом плане, среди них больше безработных, они менее образованны, чем на самом деле. Это, в свою очередь, определило ответы респондентов, утверждавших, что иммигранты платят меньше налогов и получают намного больше государственных трансфертов, чем на самом деле.

«Такие искаженные сведения наиболее распространены среди населения с низким уровнем образования, среди низкооплачиваемых работников, трудящихся в отраслях, где занято много иммигрантов, — говорит она. — И во всех странах среди населения, придерживающегося правых взглядов в политике».

Как выяснилось, если задавать респондентам вопросы об иммигрантах, прежде чем спрашивать их о мерах по перераспределению доходов, то они будут менее склонны поддерживать такие меры. «Существует два наиболее важных показателя, определяющих снижение поддержки перераспределения доходов — это представление о том, что иммигранты — нахлебники и не слишком трудолюбивы, а также восприятие того, что они слабы в экономическом отношении», — говорит Станчева.

Изучая другие темы, она обнаружила, что факты и разъяснения того, как работает государственная политика, зачастую бывают эффективны и помогают людям не только понять, но и поддержать такие меры. Однако, как выяснила Станчева, факты об иммигрантах, такие как их численность или происхождение, не могут заставить людей изменить мнение о перераспределении доходов, тогда как интерпретация таких фактов способна это сделать.

«Один из наиболее эффективных способов преодоления ложных представлений людей об иммигрантах — это рассказать им историю об очень трудолюбивом иммигранте, которая идет вразрез с представлением о них как о нахлебниках», — говорит она.

#### Понятие справедливости

Экономисты традиционно полагались на аргументы об экономической эффективности, чтобы заручиться поддержкой политики перераспределения доходов, однако Станчева выяснила, что на самом деле людей волнует то, кто является победителем и проигравшим.

«Всех волнует справедливость, но разные люди вкладывают разный смысл в это понятие, — говорит она. Те, кто придерживается левых взглядов и менее терпимы к неравенству по доходам, например, могут считать, что было бы справедливо, если бы высокообеспеченный гражданин отдал часть своего дохода, заплатив более высокие налоги. С другой стороны, те, кому близки правые взгляды, скорее всего, сочтут такую идею несправедливой.

Как показывают исследования Станчевой, мнения людей о справедливости формируются скорее под влиянием подобных

#### **ЛЮДИ В ЭКОНОМИКЕ**

представлений о справедливости, а не аргументов об эффективности. Что касается иммигрантов и вопросов перераспределения доходов, то люди, считающие иммигрантов недостаточно трудолюбивыми и нахлебниками, также, будут склонны считать, что те получают незаслуженные выгоды от перераспределения доходов.

Станчева заявляет, что обнаружила аналогичные результаты в рамках текущего проекта — исследования отношения населения к изменению климата в 20 странах. Данные опросов в рамках проекта уже показывают, что мнения людей формируются под влиянием их рассуждений о том, на кого ляжет бремя расходов, связанных с изменением климата.

«Люди полагают, что несправедливо облагать непропорциональными экологическими налогами представителей среднего класса или граждан с доходами ниже среднего или заставлять их поступаться своими интересами, в то время как люди с более высокими доходами, по их мнению, не несут достаточной нагрузки», — говорит Станчева.

В начале пандемии COVID-19 президент Франции Эмманиюэль Макрон обратился к Станчевой, которая является членом Французского совета по экономическому анализу, с предложением войти в состав международной комиссии по оценке долгосрочных проблем, помимо пандемии, и выработать предложения. Станчевой и профессору политэкономии из Гарвардской школы управления им. Кеннеди Дэни Родрику было поручено изучить проблемы неравенства.

В ряде их предложений были учтены результаты проведенных Станчевой во Франции опросов восприятия населения. Например, зная что многие во Франции винят глобализацию и аутсорсинг в отсутствии рабочих мест, они призвали разработчиков экономической политики обратить внимание на то, как меры торговой политики влияют на местные рынки труда.

«В соответствии с нашим предложением станет возможно — после проведения соответствующей внутренней совещательной процедуры с участием широкой общественности — ограничить импорт продукции, произведенной с нарушением прав работников за рубежом и угрожающей потерей рабочих мест или ухудшением условий труда в стране», — отметили они в авторской колонке международного информационного издания Project Syndicate.

#### Сохранение наследия

Несмотря на то, что Станчева отдает немало сил требующим отдачи научным исследованиям и нередко выступает более чем на одной конференции в день, ее неизменный приоритет — преподавание и обучение студентов аспирантуры и бакалавриата.

«Я люблю учить студентов и видеть, как они осваивают новые понятия, как у них возникают моменты озарения, и они видят мир через новую призму», — говорит она. Ее коллеги говорят, что восхищаются тем, как она общается со студентами и заботится о них.

В течение последних двух лет Станчева взяла на себя неожиданную роль. В мае 2020 года ее коллега по Гарвардскому университету, наставник и товарищ по социально-экономической лаборатории Алесина внезапно скончался в возрасте 63 лет. Рожденный в Италии профессор был одним из наиболее влиятельных экономистов в мире, который получил широкое признание как пионер современной политэкономии — науки о связи экономической и политической систем.

«Стефани вполне естественным образом взяла на себя роль, которую Альберто играл для многих из нас, — говорит Пьерфранческо Меи, студент Гарвардского университета и научный сотрудник лаборатории. — Ее особая заслуга в том, что она сохраняет наследие Альберто».

### Помощь людям в принятии более правильных решений

В настоящее время Станчева изучает, как налог на все виды собственности в США повлиял на экономическое развитие в XIX веке, а также влияние налога на богатство на уклонение от налогов и благосостояние во Франции. Помимо проекта, посвященного восприятию климатической политики, она продолжит изучать, как люди формируют мнения по ключевым вопросам экономической политики, говорит она.

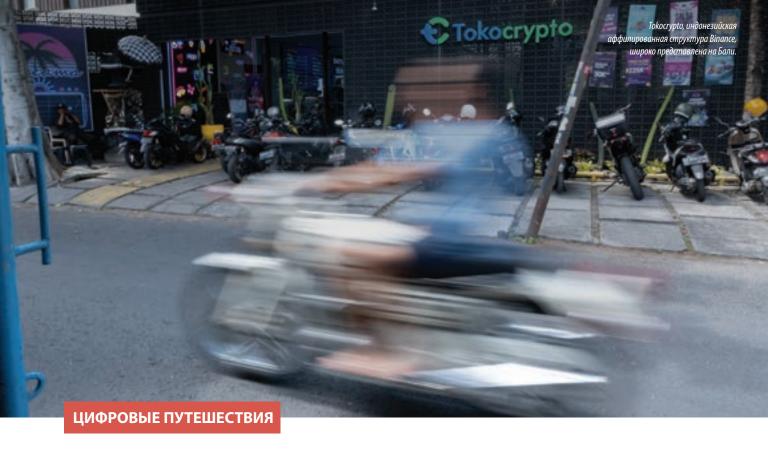
Станчеву часто просят представить выводы ее работ разработчикам экономической политики. По ее словам, им это интересно, и они постепенно начинают осознавать силу методов опросов для понимания того, как люди думают. Она только что опубликовала аналитическую записку для Французского совета по экономическому анализу об отношении французов к мерам экологической политики.

«Кризис "желтых жилетов" [протесты, начавшиеся в 2018 году из-за экономических трудностей], тяжело сказался на разработчиках политики во Франции и в других странах Европы, поэтому ее исследования, опирающиеся на весьма масштабные опросы мнений о приемлемости таких мер политики, обсуждаются с огромным интересом», — говорит Филипп Мартен, профессор экономики Института политических исследований и председатель Французского совета по экономическому анализу.

Станчева выражает надежду на то, что ее исследования в конце концов дадут экономистам и разработчикам политики более широкие возможности для формирования консенсуса вокруг мер социальной политики для улучшения жизни людей. Более того, она надеется, что благодаря пониманию того, как люди усва-ивают информацию, экономисты смогут предоставить людям нужные инструменты для принятия более правильных решений.

«Наша цель — выяснить, как лучше донести до людей информацию о мерах государственной политики, чтобы они лучше понимали суть того, что действительно определяет их повседневную жизнь» — говорит она.

**МАРДЖОРИ ЭНРИКЕС** — штатный сотрудник журнала «*Финансы* и развитие».



## КОНЕЦ КРИПТОЛЕТА НА БАЛИ

Этот индонезийский остров стал опорным пунктом для криптопредпринимателей, но мало кто учел возможность наступления криптозимы Гарри Жак

а расстоянии небольшой пешей прогулки от скопления балийских пляжных комплексов, возле бассейна на вилле, принадлежащей владельцу компании, торгующей одеждой для купания, отдыхает группа специалистов по блокчейну. Энтузиасты из поколения миллениалов и более опытные финансисты по очереди делают ставки, бросая жетоны на игровые столы, расставленные в саду вокруг деревьев франжипани и открытого бара, что напоминает о сельских праздниках.

Майское мероприятие было организовано на Бали сингапурской финансовой компанией, чтобы отметить перевод своих традиционных средств платежа в форму токена ESG (экология, социальная политика и корпоративное управление). Компания, которой принадлежат права концессии на золото с оценочной массой в 150 000 тройских унций, залегающее под лесным массивом в штате Онтарио, Канада, предложила этот криптоактив в качестве новаторского механизма, позволяющего оставить золото в недрах.

Свежие идеи, базирующиеся на технологии блокчейн, быстро распространились по Чангу, Семиньяку и прочим районам Бали, которые заполнили дистанционные работники после частичной отмены ограничений, связанных с пандемией, примерно в середине 2022 года.

Многие криптовалютные спекулянты с природным чутьем к арбитражу были привлечены возможностью криптолета на Бали, с первоклассными удобствами по гораздо более низким ценам, чем в Сан-Франциско или Сингапуре.

«Вы можете наслаждаться качеством жизни на Бали и при этом получать заработную плату уровня западной страны, — утверждает Пол, 19-летний разработчик-самоучка, приехавший на Бали на месяц, чтобы удаленно разрабатывать код блокчейновой платформы для предприятия розничной торговли в Париже.

Мало кто, по-видимому, учел возможность прихода криптозимы — биткоин со своего исторического максимума в ноябре 2021 года, превышающего 68 000 долларов США, в июне упал ниже отметки в 20 000 долларов США, когда некоторые биржи приостановили вывод криптовалюты и цены на альтернативные активы обвалились.

Как и Пол, многие новоприбывшие находят единомышленников в нескольких шагах от пляжа в Т-Hub, коворкинге под управлением Tokocrypto — индонезийской аффилированной структуры крупнейшей в мире криптобиржи Binance.

«У некоторых людей от разговоров о крипто портится настроение, — говорит Антрия Пэнси, которая руководит вовлечением пользователей на биржу Токостурто на Бали. — Но зимы случались и раньше».

Токостурто утверждает, что имеет на Бали десятки тысяч зарегистрированных пользователей, что на порядок больше, чем год назад. Пэнси считает, что этот головокружительный рост может быть связан с тем, что во время пандемии десятки тысяч работников сферы туризма, недавно потерявших работу, стали искать источник дохода, а средства массовой информации в Индонезии два года назад стали активно освещать проблематику криптовалют.

#### Силиконовый Бали

Участники дискуссионных групп в июле размышляли о формировании «Силиконового Бали» для криптовалют и блокчейна и пытались коллективно придумать, как наилучшим образом соединить прибывающих иностранцев и одаренных индонезийцев.

На мероприятии, которое проводилось в тот месяц в Т-Hub, собралось около 30 человек. Аарон Пеналба пришел в футболке с логотипом Nike и словами «Держись изо всех сил» — мантрой для верящих в то, что полезность биткоинов и ограниченность их объема сулят богатство.

Собравшаяся молодежь слушала, как Пеналба объясняет основы майнинга и стейкинга и особенности выплаты роялти тем, кто хочет начать торговать уникальными токенами (NFT) — разновидностями цифровых данных, хранящихся в реестре транзакций блокчейна.

Пеналба, который называет себя NFT-трейдером на полной ставке, одним из первых увлекся тем, что превратилось в бурную торговлю коллекциями цифрового искусства, такими как Bored Ape Kennel Club. («По существу это картинки собак», — объясняет он.)

Цифровой художник Майк Винкельманн прославился тем, что в мае 2021 года продал свою работу как уникальный токен на аукционе Christie за 69 млн долларов США — в том году объем NFT-сделок взлетел примерно до 17 млрд долларов США.

«Вначале требовалось лишь не отстать — оказаться одним из первых», — делится Пеналба.

Однако, по данным NonFungible, компании по хранению данных блокчейна, учрежденной в 2018 году, продажи цифрового искусства, музыки и прочих уникальных токенов за период с января по май 2022 года упали примерно на 92 процента из-за изменения настроений на рынке.

Данные статистического агентства показывают, что основной туристический центр Индонезии все еще не оправился

от разрушительной двухлетней паузы, вызванной пандемией. Десятки тысяч работников туризма были переведены на сокращенный рабочий день или полностью лишились работы вследствие краха туристической отрасли.

В апреле 2019 года в балийский Международный аэропорт имени Нгураха Рая прибыло почти полмиллиона человек, а в апреле текущего года, когда стали отменять ограничения, их общее количество едва достигло одной десятой от этого цифры (хотя в мае и июне наблюдались признаки ускорения восстановления).

Молодые профессионалы, недавно освобожденные от необходимости соблюдать режим самоизоляции в Европе и других местах, по-видимому, склонны выбирать Бали в качестве опорного пункта, хотя, по словам некоторых, трудности с оформлением документов отбивают желание остаться в стране на более длительный срок.

«На мой взгляд, здесь преобладают «кочевники», — считает Габриэль, организующая мероприятия по укреплению связей в сфере криптобизнеса в Дубае и Сингапуре.

В 2021 году Таиланд объявил, что будет выдавать 10-летние разрешения на работу иностранным гражданам, зарабатывающим более 80 000 долларов США в год. В текущем году министр по туризму Индонезии Сандьяга Уно обнародовал похожие планы по выдаче пятилетних виз для пребывания на Бали, направленные на повышение количества дистанционных работников.

#### Назидательные истории

Балийские криптотрейдеры часто делятся историями о махинациях, борьба с которыми является новой приоритетной задачей органов регулирования, стремящихся ограничить влияние рекламы и безответственных лидеров общественного мнения в социальных сетях.

Агентство по регулированию торговли товарными фьючерсами, входящее в состав Министерства торговли Индонезии, в 2018 году стало осуществлять надзор за криптовалютами. В настоящее время оно допускает торговлю 229 видами активов.

На парламентском слушании в марте руководитель агентства сообщил, что объем операций с криптовалютой в Индонезии вырос с 64,9 трлн рупий в 2020 году до 859,4 трлн рупий в 2021 году. К февралю текущего года количество участников, проводящих операции с криптовалютами в Индонезии, увеличилось более чем вдвое до 12,4 млн человек по сравнению с ситуацией всего 10 месяцами ранее.

Блокчейн-разработчик Пол предполагает, что большинство людей в криптосообществе Бали просто спекулируют на росте цен и лишь немногие работают над созданием технологии, которая, как надеются ее сторонники, приведет к повсеместному сокращению издержек, от сельского хозяйства до переводов работников-мигрантов.

«Можно заработать много денег, — заявил Пеналба в ходе своего выступления. — Если повезет».  $\Phi$ 

**ГАРРИ ЖАК** — журналист, работающий в Юго-Восточной Азии.



# ИНДИЯ ПРИВЕТСТВУЕТ «МОБИЛЬНЫЕ ДЕНЬГИ»

Центральный банк сыграл ведущую роль в подъеме цифровых платежей в стране Джефф Кернс и Эшлин Мэтью

таб-квартира Резервного банка Индии, открывшаяся в 1981 году, — это облицованное белым мрамором высотное здание, возвышающееся над районом Форт в Мумбае, в нескольких кварталах от линии берега.

РБИ также является столпом быстрорастущей сети цифровых платежей страны и служит уроком сотрудничества между центральным банком и частными компаниями.

Объем цифровых платежей в Индии в последние пять лет увеличивается в среднем на 50 процентов в год. Это сам по себе один из самых высоких темпов роста в мире, но в уникальной индийской системе мобильных платежей в режиме реального времени Unified Payments Interface (UPI) наблюдается еще более быстрый рост — ежегодно приблизительно на 160 процентов. Количество операций за год увеличилось более чем вдвое до 5,86 млрд в июне, а количество банковучастников выросло на 44 процента до 330. Стоимостные

значения за тот же период практически удвоились. Кроме того, в марте РБИ ввел UPI для старых моделей телефонов, использующих кнопочный набор вместо тачскринов, который в состоянии обеспечить доступ 400 млн пользователей в отдаленных сельских районах.

Система UPI была введена в 2016 году, в самом конце пребывания на посту управляющего РБИ Рагурама Раджана. Позже в том же году произошло потрясение, вызванное инициативой по демонетизации экономики, когда банкноты с крупными номиналами были изъяты из обращения.

Система UPI стала ответом на пестрый набор действующих в стране правил и бумажных форм для совершения платежей. Цель заключалась в том, чтобы сделать переводы проще и безопаснее, обеспечив единую мобильную платформу для множества банковских счетов как физических лиц, так и коммерческих предприятий. Система быстро достигла зрелости.

Истоки сети UPI восходят еще дальше, к 2006 году, когда РБИ и Ассоциация банков Индии совместно основали Национальную платежную корпорацию Индии (НПКИ).

Она должна была стать «зонтичным» учреждением для перевода розничных платежей на цифровую основу и была зарегистрирована как некоммерческая организация для предоставления общественного блага населению. В своем документе 2019 года аналитики Банка международных расчетов указали на то, что подход к обеспечению цифровой финансовой инфраструктуры как общественного блага актуален для всех стран вне зависимости от того, на каком этапе развития они находятся.

#### Отказ от наличных денег

По мнению главы НПКИ Дилипа Асбе, количество физических лиц, использующих цифровые платежи, за пять лет должно увеличиться втрое до 750 млн, а количество коммерческих пользователей может удвоиться и составить 100 млн. Он сообщил, что центральный банк поддерживает формирование разнообразной платежной экосистемы, включающей RuPay, эмитента дебетовых и кредитных карт, который занимает большую долю рынка, сеть банкоматов National Financial Switch и платежную систему, использующую национальную программу идентификации для того, чтобы обеспечить банковскими услугами районы, недостаточно ими охваченные.

«РБИ был убежден, что страна такого размера, как наша, нуждается во множестве платежных систем, чтобы граждане могли выбирать из множества вариантов оплаты, — заявил он. — Система, подобная UPI, не может появиться ни в одной стране, если центральный банк и правительство не стремятся ввести такую инновацию, которая обеспечит демократичную систему платежей, позволяющую переводить самые маленькие суммы за самую небольшую плату. В настоящее время потребители Индии могут пользоваться UPI почти бесплатно, а правительство создает стимулы для развития в UPI коммерческих платежей».

В условиях быстро формирующегося «безналичного» общества сотни миллионов молодых жителей страны все реже вспоминают о старых методах оплаты. Именно благодаря им ряды пользователей Paytm, одного из крупнейших поставщиков мобильных расчетных услуг в мире, превысили 400 млн человек

Анджчита Наир, предприниматель и соучредитель культурно-художественной организации Culture в Нью-Дели, использует Paytm для продаж, а платформу Razorpay для онлайн-переводов. Для личного пользования она предпочитает Google Pay, еще одну очень популярную в Индии платформу.

«Денежные операции можно совершать быстро и удобно, — считает она. — Молодое поколение все чаще использует безналичные методы оплаты, такие как UPI и кошельки, и мы хотели, чтобы им было легче проводить операции. Мы также предусматриваем возможность проведения опера-

ций на небольшие суммы для некоторых наших продуктов, и это уменьшает хлопоты с наличными деньгами».

Зависимость от наличных денег и так уже стала быстро стираться из памяти, когда началась эпоха смартфонов, а пандемия еще больше ускорила переход на бесконтактные цифровые операции, особенно на небольшие суммы, поскольку люди стремились защитить себя от вируса.

#### Уникальная цифровая инфраструктура

Этот переход опирался на еще одну уникальную отечественную инновацию — India Stack, систему цифровой идентификации и платежей, основанную на открытом интерфейсе прикладного программирования баз данных, или API. Она стала движущей силой расширения охвата финансовыми услугами, поскольку облегчила пользователям доступ к услугам, в том числе за счет подключения к национальной программе идентификации Аадхаар с 1,3 млрд пользователей.

Динеш Тьяги, руководитель CSC e-Governance Services India — государственной структуры, управляющей центрами электронных государственных услуг в сельских и прочих отдаленных районах, — считает, что технология открытого доступа является основой UPI, которая преобразила цифровые платежи Индии.

«Правительство поддержало технологию открытого доступа, для того чтобы обеспечить очень быстрый охват населения, — рассказывает он. — Мы также содействовали работе частных финансово-технологических компаний, наряду с традиционными государственными банками, что [позволило] быстрее ввести эти технологии в эксплуатацию. Кроме того, население может пользоваться этими услугами бесплатно, и в этом состоит уникальность цифровой трансформации Индии.

Между тем директивные органы планируют сделать еще одну крупную ставку на будущее цифровых денег, с еще более далеко идущими последствиями для экономики. РБИ рассматривает вопрос о введении цифровой валюты центрального банка (ЦВЦБ) для достижения целей денежно-кредитной политики по обеспечению финансовой стабильности и проведению эффективных валютных и платежных операций.

Заместитель управляющего РБИ Раби Санкар, курирующий платежные системы и финансовые технологии, утверждает, что этот прогрессивный шаг создаст преимущества в области валютного регулирования, управления расчетным риском и трансграничных платежей.

В июньском обращении на мероприятии МВФ, посвященном цифровым деньгам, он заявил, что цифровая рупия будет иметь важные последствия для криптоактивов: «ЦВЦБ даже могут оказаться способны развенчать немногие имеющиеся доводы в пользу частных криптовалют».

**ДЖЕФФ КЕРНС** — штатный сотрудник журнала «*Финансы* и развитие». **ЭШЛИН МЭТЬЮ** — журналист, работающий в Нью-Дели.



## ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ОБМЕНА ВАЛЮТ В АФРИКЕ

Континент стремится к упрощению трансграничных платежей в попытке подстегнуть торговлю **Крис Веллиш** 

овершение платежа из одной африканской страны в другую — непростая задача. Спросите об этом у Наны Йау Овусу Банахене, который живет в Гане и недавно оплачивал услуги юриста, живущего в соседней Нигерии. «Деньги до него дошли только через две недели», — рассказывает Овусу Банахене. Сколько пришлось заплатить, чтобы перевести 100 долларов США? Почти 40 долларов США. «Использовать банковскую систему очень трудно», — уверяет он.

Его опыт — это лишь небольшое проявление гораздо более серьезной проблемы для экономического развития Африки, заключающейся в дороговизне и трудности совершения трансграничных платежей. Это одна из причин, по которой торговля между 55 странами Африки составляет всего около 15 процентов их совокупного импорта и экспорта. В Азии, напротив, доля торговли внутри континента, согласно оценкам, составляет 60 процентов. В Европейском союзе эта доля равна приблизительно 70 процентам.

«Устранение преград для проведения платежей неизбежно приведет к устранению преград для торговли между африканскими странами», — считает Овусу Банахене, курирующий Гану менеджер по стране компании AZA Finance, которая обслуживает валютные операции предприятий, ведущих коммерческую деятельность в Африке.

Трансграничные платежи — это лишь одно из множества препятствий для торговли в Африке. Другие охватывают диапазон от высоких пошлин и обременительных пограничных процедур до различий в регулировании коммерческих операций и перегруженных дорог.

Торговое соглашение, вступившее в силу в 2021 году, направлено на снижение некоторых из этих барьеров и создание обширной зоны торговли от Касабланки до Кейптауна, охватывающей 1,3 мард человек. На первом этапе соглашение об Африканской континентальной зоне свободной торговли (АКЗСТ) предусматривает постепенную отмену пошлин на 90 процентов товаров и сокращение барьеров для торговли услугами. На более

поздних этапах оно обеспечит гармонизацию мер политики в отношении инвестиций, конкуренции, электронной коммерции и прав интеллектуальной собственности.

Сторонники АКЗСТ полагают, что снижение торговых барьеров укрепит коммерческие отношения, привлечет прямые иностранные инвестиции и станет стимулом для экономического роста. Согласно оценкам, выполненным в рамках недавно проведенного Всемирным банком исследования, если соглашение будет реализовано в полной мере, это увеличит реальный доход на 9 процентов и избавит от крайней нищеты 50 млн человек к 2035 году.

В тандеме с соглашением будет действовать Панафриканская расчетная и платежная система (ПАРПС) — совместный проект секретариата АКЗСТ и Афрэксимбанка со штаб-квартирой в Каире, который специализируется на финансировании торговли. Эта система призвана объединить центральные банки, коммерческие банки и финансово-технологические компании Африки в сеть, которая позволит быстро и недорого проводить операции между любыми из 42 валют континента.

Согласно данным Сообщества всемирных межбанковских финансовых телекоммуникаций (СВИФТ), по состоянию на 2017 год только примерно для 12 процентов внутриафриканских платежей клиринг проводился в пределах данного континента. Остальные маршрутизируются через зарубежные банки, в основном расположенные в Европе и Северной Америке. В результате африканскую валюту сначала нужно обменять на доллары, фунты или евро, которые затем вновь обмениваются на другую африканскую валюту. По оценкам, это увеличивает стоимость внутриафриканских валютных операций на 5 млрд долларов США в год.

Овусу Банахене говорит, что перечислить платеж своему юристу в сумме 100 долларов США было относительно просто, поскольку банки как в Гане, так и в Нигерии имеют корреспондентские отношения с зарубежными банками, использующими доллары в валютных операциях. Но в случае с Ганой и Кот-д'Ивуаром в операциях участвуют два зарубежных банка, так как банковские учреждения Кот-д'Ивуара работают с банками, которые используют евро.

В основном расходы Овусу Банахене на совершение операции состояли из стандартной комиссии в размере 35 долларов США, взимаемой системой СВИФТ. В процентах от суммы операции издержки обычно намного ниже, порядка 4–5 процентов.

Но все же стоимость проведения операций на небольшие суммы может стать преградой для мелких трансграничных коммерсантов, на долю которых приходится значительная часть торговли в пределах африканского континента. «Для начала, у некоторых из них нет банковских счетов, и даже те, у кого они есть, часто меняют деньги на черном рынке, рискуя быть ограбленными или получить фальшивые денежные знаки», — говорит Ричард Аду-Гьямфи, старший консультант проекта AfroChampions Initiative, целью которого является развитие африканских многонациональных предприятий.

Есть и другие препятствия. Одно из них связано с волатильностью обменных курсов в Африке. В случае с Ганой на покупку одного доллара в середине июля 2021 года нужно было потратить 6 седи, а годом позже уже 8 седи, то есть курс валюты сни-

зился на 25 процентов. Волатильность увеличивает риск и, соответственно, стоимость валютных операций.

Еще одно препятствие: некоторые центральные банки Африки, стремясь поддержать стоимость своих валют, ограничивают распределение долларов и прочих твердых валют, проводя регулярные аукционы. Это создает трудности для Саши Нарышкина, директора по производству Kuza Africa — компании, экспортирующей саженцы авокадо из Танзании.

«Мы продали саженцы в Анголу и были вынуждены ждать оплаты только потому, что центральный банк Анголы не мог выделить людям достаточно долларов для проведения расчетов по сделкам», — рассказывает он. Он считает, что задержки и неопределенность затрудняют процесс принятия решений о том, когда следует сажать авокадо, и тормозят развитие бизнеса.

Одним из его клиентов является Лоуренсо Ребело, коммерческий директор FertiAngola, компании, торгующей ассортиментом сельскохозяйственной продукции, от саженцев до инструментов. По словам Ребело, задержки с получением доступа к валюте означают, что некоторые полки остаются пустыми, что приводит к потере продаж.

«Мы предлагаем клиентам полный ассортимент, — объясняет он. — Если у меня, например, закончились удобрения, [клиенты] ко мне не пойдут, и я не смогу продать прочий товар».

ПАРПС пытается решить эти проблемы путем проведения расчетов по сделкам в местных африканских валютах, устраняя необходимость конвертировать их в доллары или евро перед тем как обменять на другую африканскую валюту. По существу ПАРПС сделает ненужными дорогостоящих зарубежных посредников. Система стремится проводить операции меньше чем за две минуты по низкой, хотя и не указываемой, стоимости.

«Она кардинально изменит ситуацию с торговлей на африканском континенте», — считает Вамкеле Мене, генеральный секретарь АКЗСТ.

Но все же ПАРПС сталкивается с собственными проблемами. Центральным банкам, составляющим ядро системы, придется устранять различия в нормах регулирования, инфраструктуре и системах надзора между странами. Определение порядка проведения расчетов по сделкам с использованием волатильных валют тоже может оказаться непростой задачей.

Через систему, официально введенную в действие в январе 2022 года, до середины лета не прошло еще ни одной коммерческой операции. Джон Боско Себаби, заместитель руководителя ПАРПС, рассказывает, что система объединяет шесть центральных банков, к которым готовятся присоединиться еще несколько, и 16 коммерческих банков.

Себаби признает низкую осведомленность делового сообщества о системе. Он говорит, что Афрэксимбанк и ПАРПС в настоящее время проводят совместную маркетинговую кампанию, хотя, по его словам, подробностей он сообщить не может.

«Когда реализуешь проект такого масштаба, никогда не обходится без трудностей, — считает он. — Однако мы намерены очень скоро приступить к проведению коммерческих операций. Не скажу, что это произойдет сегодня или завтра, но очень скоро».

**КРИС ВЕЛЛИШ** — независимый журналист и редактор.

## ВОСХОЖДЕНИЕ ЦВЦБ

## Более половины мировых центральных банков изучают или разрабатывают цифровые валюты

## **ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА** (ЦВЦБ) — это цифровые версии денег, которые выпускаются и регу-

лируются центральными банками. Как таковые, они более безопасны и по своей сути не волатильны, в отличие от криптоактивов.

Хотя некоторые могут предположить, что ЦВЦБ являются новой концепцией, на самом деле они существуют уже три десятилетия. В 1993 году Банк Финляндии запустил смарт-карту Avant, электронную форму наличных денег. Хотя эта система была в итоге отменена в начале 2000-х годов, ее можно считать первой в мире ЦВЦБ.

Но только недавно исследования ЦВЦБ получили глобальное распространение. Центральные банки во всем мире в настоящее время изучают потенциальные преимущества ЦВЦБ, в том числе то, как они повышают эффективность и безопасность платежных систем.

По состоянию на июль 2022 года в мире насчитывалось около 100 ЦВЦБ на стадиях исследований или разработок, и две были в полной мере введены в оборот: eNaira в Нигерии была объявлена в октябре 2021 года, а багамский песочный доллар дебютировал в октябре 2020 года.

Страны имеют разную мотивацию для изучения и выпуска ЦВЦБ, но в случае Багамских Островов основной движущей силой была необходимость обслуживания населения, не охваченного или недостаточно охваченного

банковскими услугами, на более чем 30 населенных островах страны.

Помимо содействия финансовой интеграции, как утверждают ведущие эксперты, ЦВЦБ могут повысить устойчивость внутренних платежных систем и способствовать конкуренции, что может улучшить доступ к деньгам, повысить эффективность платежей и снизить транзакционные издержки. ЦВЦБ могут повысить прозрачность денежных потоков и помочь уменьшить замещение валюты.

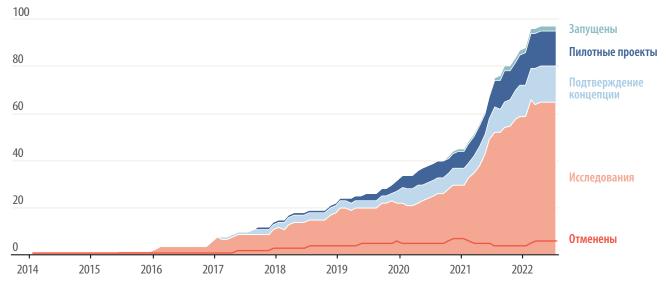
ЦВЦБ могут иметь много потенциальных преимуществ на бумаге, но сначала центральные банки должны выяснить, имеются ли убедительные основания для их внедрения, в том числе будет ли на них достаточный спрос. Некоторые решили, что такого спроса нет, по крайней мере в данный момент.

При этом выпуск ЦВЦБ сопряжен с рисками, которые центральные банки должны учитывать. Пользователи могут снять из банков слишком много денег сразу для покупки ЦВЦБ, что может спровоцировать кризис. Центральным банкам также необходимо будет взвесить свою способность управлять рисками, связанными с кибератаками, и обеспечить конфиденциальность данных и добросовестность финансовых операций.

**ЭНДРЮ СТЕНЛИ** — штатный сотрудник журнала «*Финансы* и развитие».

#### Широкие масштабы

В последние несколько лет происходит взрывной рост исследований и разработок ЦВЦБ: 15 пилотных проектов осуществляются по всему миру и еще 15 находятся на продвинутой стадии исследований.



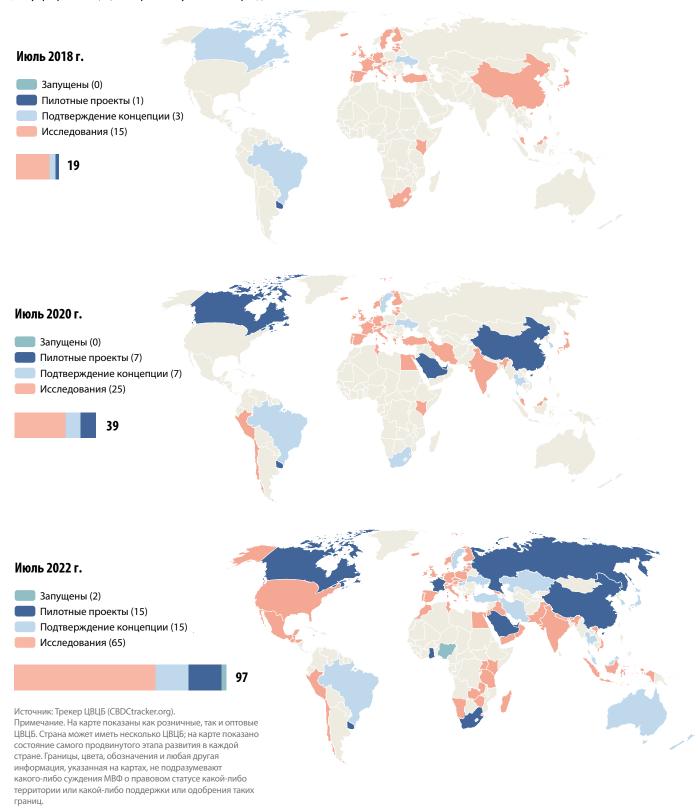
Источник: Трекер ЦВЦБ (CBDCtracker.org). Диаграмма показывает состояние ЦВЦБ во всем мире по месяцам. Подтверждение концепции — продвинутая стадия исследований.

#### ПРЕДСТАВЬТЕ СЕБЕ -

#### Культивирование ЦВЦБ

Центральные банки проходят различные этапы разработки, чтобы оценить преимущества и риски ЦВЦБ и рассмотреть вопрос о том, как лучше всего их внедрять.

(Статус разработки ЦВЦБ по странам за указанный период)



## Консервативные коины криптовалют

Стейблкоины далеки от революционных идеалов создателей криптовалюты и не лишены риска Парма Бейнс, Ранджит Сингх



КОГДА В 2009 ГОДУ НАЧИНАЛАСЬ революция в сфере криптовалют, речь шла отнюдь не только о финансах. Финансовый кризис пошатнул доверие людей к банкам и правительствам, оказывавшим банкам экстренную финансовую помощь. Тем, кто предпочитал не иметь дела с традиционными институтами и искал альтернативные способы осуществления платежей, Биткоин и лежавшая в его основе инновационная технология блочных цепей обещали децентрализацию и демократизацию финансовых услуг. Экономическая власть перейдет к народу — эта идея сохраняет свою привлекательность.

Проблема заключалась в том, что вскоре этот рынок наводнили спекулянты. Вместо расходования биткоинов и прочих криптоактивов спекулянты просто накапливали их запасы в надежде, что цены поднимутся еще выше. Криптоактивам не удавалось доказать свою способность служить платежным инструментом — вместо этого стали средством спекуляции. Создание тысяч других волатильных «альткоинов», многие из которых не что иное, как схемы быстрого обогащения, сделало использование криптоактивов для проведения операций еще более проблематичным. В конце концов, как заплатить за что-то активом, который не является стабильным средством сбережения и надежной расчетной единицей?

Стейблкоин представляет собой криптоактив, призванный поддерживать стабильную стоимость относительно определенного актива или пула активов. Этими активами могут быть денежная расчетная единица, такая как доллар или евро, валютная корзина, биржевой товар, например золото, или необеспеченные криптоактивы. Такой стабильности можно добиться, только если за эмиссию (чеканку) и выкуп (сжигание) этих

криптоактивов будет отвечать централизованный институт. В еще одном централизованном институте (кастодиане) должны храниться соответствующие резервы (как правило, выпущенная правительством фидуциарная валюта), обеспечивающие каждую единицу стейблкоина, которая эмитируется.

#### Централизация финансов

Такое развитие событий противоречит первоначальному замыслу. Вместо того, чтобы децентрализовать финансы, многие стейблкоины обладают характеристиками их централизации. Вместо ухода от фидуциарных валют большинство типов стейблкоинов, по существу, опираются на эти валюты для стабилизации своей стоимости. Вместо сокращения финансового посредничества на рынках они ведут к возникновению новых централизованных посредников, таких как эмитенты стейблкоинов (хранящие данные по их пользователям), распорядители резервов (как правило, коммерческие банки), сетевые администраторы (которые могут менять правила сети), биржи и кошельки (способные блокировать операции). Более того, ввиду прозрачности блокчейнов и необходимости соблюдать правила борьбы с отмыванием денег стейблкоины могут обеспечивать меньшую конфиденциальность информации, чем существующие платежные механизмы.

Если стейблкоины идут вразрез с элементами первоначального замысла биткоина, для чего они существуют и какой цели служат? Стейблкоины используются в основном для того, чтобы позволить пользователям оставаться в мире криптовалют без необходимости их перевода в наличную фидуциарную валюту. Стейблкоины применяются для покупки необеспеченных криптоактивов, а также для доступа и операций в сфере децентрализованных финансов (ДеФи). Стейблкоины были одним из основных элементов роста рынков криптоактивов и ДеФи.

В некоторых странах с формирующимся рынком и развивающихся странах стейблкоины, выраженные в долларах, могут обрести популярность в качестве средства сбережения, а также хеджа от инфляции и снижения курса валюты. С точки зрения пользователей эта так называемая «криптоизация» является способом защиты финансовых интересов в условиях макроэкономических трудностей и слабых финансовых институтов. В тех случаях, когда стейблкоины не регулируются, они могут обходить меры контроля в отношении свободного движения капитала, при этом затрудняя макроэкономическое управление со стороны центрального банка.

Для некоторых стейблкоины — это будущее платежей. В конце концов, в экономике многих стран основной объем денег в обращении составляют не деньги центрального банка, а эмитированные в частной сфере деньги коммерческих банков. Кроме того, блокчейны обладают возможностями повысить скорость услуг, традиционно предоставляемых банками,

#### ВОЗВРАЩЕНИЕ К ОСНОВАМ

в частности, трансграничных денежных переводов, и сократить связанные с этими услугами издержки. Можно выдвинуть аргумент о том, что стейблкоины будут деньгами будущего, эмитируемыми в частной сфере.

#### Нестабильные коины

Этот замысел связан с некоторыми трудностями. Во-первых, не все стейблкоины являются стабильными. На самом деле стоимость большинства стейблкоинов колеблется примерно на уровне их желательной стоимости, а не жестко ее придерживается. Некоторые стейблкоины могут существенно отклоняться от их желательной стоимости. В особенности это касается алгоритмических стейблкоинов. Эти токены призваны стабилизировать свою стоимость посредством алгоритма, который корректирует эмиссию с учетом спроса и предложения, иногда в сочетании с обеспечением посредством необеспеченных криптоактивов. Однако такие токены являются чрезвычайно рискованными. Они уязвимы к разрыву привязки в случае крупного шока, который, возникнув, становится самосохраняющимся, как показывает опыт ТегтаUSD.

В середине 2022 года этот стейблкоин перенес нарушение привязки после массовых изъятий пользователями, подобных массовому изъятию вкладов из банка. Обвал TerraUSD, в то время третьего по объему стейблкоина, вызвал значительный волновой эффект для всего рынка криптовалюты. В будущем аналогичная цепная реакция может выйти далеко за пределы рынков криптовалют: многие стейблкоины хранят резервы в традиционных финансовых инструментах, а среди участников традиционных финансовых рынков возросла открытая позиция по криптоактивам.

Во-вторых, технология распределенного реестра, лежащая в основе стейблкоинов, не опробована с масштабированием с точки зрения платежей. Эти технологии могут несколько повышать эффективность трансграничных денежных переводов и оптовых платежей, но, возможно, не обеспечивают значительных преимуществ по сравнению с внутренними платежными системами, особенно в странах с развитой экономикой.

При том что в качестве одной из выгод стейблкоинов часто приветствуется расширение доступа к финансовым услугам, большинство пользователей образованны, относительно молоды и уже имеют банковские счета. Если операции не проводятся за пределами блокчейна (что еще больше удаляет стейблкоины от традиционных идеалов криптовалюты — прозрачности и децентрализации), временами они могут быть более дорогостоящими, чем такие альтернативы, как мобильные или электронные деньги. В Кении эти не относящиеся к криптовалютам альтернативы в период с 2006 года по 2019 год расширили доступ к финансовым услугам с 14 процентов до 83 процентов.

#### Трудности регулирования

Наконец, могут возникать регулятивные барьеры. Органы регулирования внутренних платежных систем могут не позволять стейблкоинам служить платежным инструментом для покупок товаров и услуг, а также интегрироваться с внутренними платежными системами. Кроме того, во многих

юрисдикциях стейблкоины (и более широкая совокупность криптовалют) еще не регулируются в отношении поведения и пруденциальных аспектов. Хотя определенные правила борьбы с отмыванием денег, возможно, применяются, пользователи не защищены, если что-то пойдет не так. Пользователи могут столкнуться с крупными потерями без права регресса в отношении компенсации, например, в случаях, когда стейблкоины были эмитированы мошенническим образом; когда эмитенты заявляли, что их стейблкоины являются обеспеченными, но они не были таковыми; когда стейблкоины были украдены; когда пользователи не могли получить доступ к своим стейблкоинам или реализовать их по номиналу.

Ввиду рисков, создаваемых стейблкоинами, некоторые официальные органы пытаются регулировать стейблкоины подобно традиционным финансовым институтам, применяя различные правила исходя из их бизнес-моделей, экономических рисков и экономических функций. Например, в случаях, когда стейблкоины не эмитируются банками и в малых масштабах используются для производства платежей, на эмитентов может распространяться действие адаптированных положений о платежах. Если стейблкоины имеют менее ликвидные резервные активы и используются в целях инвестиций, эмитенты могут подпадать под действие нормативов, аналогичных применяемым к ценным бумагам.

# Стейблкоины позволяют пользователям оставаться в мире криптовалют без необходимости их перевода в наличную фидуциарную валюту.

Одно из предложений, с которым выступают многие официальные органы, состоит в том, чтобы применять к стейблкоинам регулирование, подобное банковскому регулированию, особенно если стейблкоины будут более широко использоваться для производства платежей. Если это произойдет, стейблкоины сами станут теми банками, для замены которых были предназначены криптоактивы.

Любая инновация, обеспечивающая людям более широкий выбор, уменьшающая влияние организаций, которые являются слишком большими, чтобы позволить им обанкротиться, и расширяющая доступ к финансовым услугам, заслуживает изучения. При правильном регулировании стейблкоины могут играть полезную роль в обеспечении этих выгод, но они не справятся с этим в одиночку. И они далеки от революционного видения создателей криптовалюты. 
□□

ПАРМА БЕЙНС — эксперт по финансовому сектору, а РАНДЖИТ СИНГХ — помощник директора Департамента денежно-кредитных систем и рынков капитала МВФ.



## Надвигающийся продовольственный кризис

**Максимо Тореро Каллен** из ФАО рассказывает, каким образом глобальные трудности с поставками продовольствия могут привести к полномасштабной катастрофе

> ВСЛЕДСТВИЕ ВЫСОКИХ ЦЕН НА ПРИРОДНЫЙ ГАЗ повышение цен на продовольствие может стать вопросом жизни или смерти для миллионов людей во всем мире. Такие организации, как Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), внимательно следят за последствиями повышения цен для глобальной продовольственной безопасности.

> В интервью сотруднику ФиР Брюсу Эдвардсу главный экономист ФАО Максимо Тореро Каллен говорит, что дефицит пшеницы и удобрений привел к росту цен и увеличению расходов на импорт продовольствия в наиболее уязвимых странах более чем на 25 млрд долларов США, в результате чего 1,7 млрд человек рискуют столкнуться с голодом.

#### Ф&Р: Мы знаем, что война в Украине влияет на поставки продовольствия в некоторых регионах мира. Какие еще факторы играют роль?

МТК: Основной причиной проблем с ценами на продовольствие, с которыми мы сталкиваемся, являются конфликты; большинство стран, переживающих продовольственный кризис, имеют внутренние конфликты. Во-вторых, это экономические спады; COVID-19 является одной из основных причин, по которой большинство бедных стран сталкиваются со значительными проблемами. И третье, конечно, это изменение климата.

Война в Украине усугубила проблему, так как из-за нее остановился экспорт от двух ключевых экспортеров зерновых: Украины и России. По крайней мере 30 процентов импорта зерновых примерно в 50 странах зависят от этих двух экспортеров. Примерно для 20 из этих стран эта доля больше 50 процентов.

Еще один фактор состоит в том, что Россия является ведущим мировым экспортером азота, вторым — калия, третьим фосфорных удобрений. Когда она остановила экспорт удобрений, это привело к росту цен, которые уже были высокими до войны, создав значительную проблему для фермеров.

Таким образом, влияние на страны — импортеры продовольствия двояко: они сталкиваются с более резким ростом расходов на импорт продовольствия и более высокой стоимостью удобрений. В этом заключается наше главное опасение на сегодня. Поскольку стоимость удобрений в некоторых случаях увеличилась в четыре раза, многие фермеры больше не могут себе их позволить, и это повлияет на урожай в этом и следующем году.

#### Ф&Р: Как это влияет на уязвимые страны?

МТК: В случае Африки основными чистыми импортерами продовольствия являются страны Северной Африки — более 50 процентов их импорта пшеницы приходится на Россию и Украину. В странах Африки к югу от Сахары ситуация иная, так как пшеница не является для них основным продовольственным товаром. У них есть маниока и рис. Тем не менее кукуруза и пшеница используются в качестве сырья.

В 62 наиболее уязвимых странах мира речь идет об увеличении расходов на импорт продовольствия примерно на 25,4 млрд долларов США по сравнению с прошлым годом. И это затрагивает 1,7 млрд человек.

#### Ф&Р: Каковы ваши основные опасения в случае продолжения войны в Украине?

МТК: Если война продолжится, в 2022 и 2023 годах у нас потенциально может возникнуть проблема с доступом к продовольствию в сочетании с проблемой наличия продовольствия, потому что Украина и Россия значительно сократят свой экспорт, в том числе удобрений. Это ситуация, которой мы должны избегать. В нынешних условиях, по нашим оценкам, Украина может сократить экспорт пшеницы и кукурузы примерно на 40 процентов, и Россия может сделать нечто подобное.

#### ЭКОНОМИЧЕСКОЕ КАФЕ

Мы также наблюдаем, что из-за роста стоимости удобрений пострадало производство риса на следующий год, и цены начинают расти. Кроме того, неблагоприятный сезон муссонов может негативно сказаться на посевной риса в Индии. Такое развитие событий сопряжено с рисками, поскольку рис является ключевым продуктом питания во всем мире, в том числе в странах Африки к югу от Сахары.

Если бы я мог решать, каким странам необходимо обеспечить доступ к удобрениям, в приоритете были бы ключевые экспортеры риса, потому что они будут поставлять рис, который нам необходим, чтобы свести к минимуму проблемы с доступом к продовольствию в следующем году.

## Ф&Р: Ваше исследование показывает, что снижение продовольственной безопасности с 2016 года на 72 процента связано с конфликтами. Как вы обеспечиваете доступ к продовольствию стран, находящихся в состоянии конфликта?

МТК: Страны, находящиеся в состоянии конфликта, являются наиболее уязвимыми, поскольку они являются нетто-импортерами продовольствия, а также имеют проблемы с платежным балансом. Мы предлагаем создать механизм финансирования импорта продовольствия, применение которого, как мы надеемся, обеспечит МВФ. Почему это столь важно? Потому что эта проблема затрагивает 1,7 млрд человек.

В этих затронутых конфликтами странах мы наблюдаем, во-первых, что они не импортируют то, что им необходимо. Во-вторых, некоторые импортируют продукты с низкой калорийностью, что может создать значительные проблемы. В-третьих, у них отсутствует доступ к финансированию, поскольку они уже имеют слишком большую задолженность. Я имею в виду Афганистан, Буркина-Фасо, Бурунди, Гамбию, Гвинею, Йемен, Корейскую Народно-Демократическую Республику, Либерию, Мали, Мозамбик, Нигер, Руанду, Сомали, Сирию, Судан, Сьерра-Леоне, Того, Центральноафриканскую Республику, Эритрею, Эфиопию и Южный Судан.

Мы считаем, что механизм финансирования импорта продовольствия мог бы помочь оказать незамедлительную поддержку этим странам посредством дополнения их платежного баланса, чтобы они могли импортировать то, что им нужно в этом году, и свести к минимуму риск социальных волнений, которые могут усугубить ситуацию. Позже они могут погасить стоимость импортного разрыва, который составляет 24,6 млрд долларов США.

#### Ф&Р: Какие действия стран могут привести к ухудшению ситуации?

МТК: Поскольку эти товары сосредоточены в ключевых странах-экспортерах, экспортные ограничения наносят чрезвычайный ущерб. Более 20 стран к концу июля ввели ограничения на экспорт, и 17 процентов калорий находятся под торговыми ограничениями. Продолжительность этого уровня ограничений на экспорт превышает ту, что мы имели в 2007—2008 годах, под торговыми ограничениями находилось 16 процентов калорий.

Если возникнет нехватка риса, многие страны станут вводить экспортные ограничения, а это только ухудшит ситуацию.

Ф&Р: Учитывая такую большую зависимость от неорошаемого земледелия в регионах, затронутых продовольственным кризисом, что потребуется для помощи производителям в поиске альтернативных средств повышения урожайности? МТК: Изменение климата имеет два потенциальных последствия. Одним из них являются экстремальные ситуации, такие как засухи или наводнения, а другим — нестабильность. Что мы можем сделать с фермерами, так это повысить их способность к адаптации. Один из способов — застраховать их. В развитых странах сельскохозяйственное страхование в значительной мере субсидируется. Бедные страны, с другой стороны, не имеют ресурсов для предоставления такого уровня субсидий или достаточной информации, необходимой страховым компаниям для правильного расчета убытков.

Нам необходимы инновационные механизмы, помогающие страховым компаниям снизить свои издержки. Например, Мексика начала внедрять страхование с учетом индекса погоды, первоначально со значительной долей субсидий. Сейчас компании конкурируют, а субсидии сведены к минимуму. Кроме того, выяснение научных фактов, например, знание того, какие семена более устойчивы к погодным условиям, поможет фермерам определить, что посадить, чтобы избежать потерь урожая.

## Ф&Р: Как нам предотвратить перерастание нынешнего кризиса в полномасштабную глобальную гуманитарную катастрофу?

МТК: Я бы не сказал, что сейчас мы находимся в состоянии продовольственного кризиса. Я думаю, что у нас есть очень серьезная проблема с доступом к продовольствию. Если ситуация ухудшится, и у нас будет проблема с доступом к продовольствию и с наличием продовольствия, то мы окажемся в очень плохой ситуации.

Разумеется, мы рекомендуем продолжать поддерживать ответные меры гуманитарного характера. Но мы должны связать это с предоставлением ресурсов и денежных средств для поддержания критически важных производственных систем и поддержки цепочек поставок стран в серьезных чрезвычайных ситуациях, включая Украину.

Для всей системы первым неотложным шагом является оказание помощи странам в покрытии разрыва в расходах на импорт продовольствия. Затем нам нужно ускорить процесс повышения эффективности. Мы должны сохранять открытость торговли; уровень экспортных ограничений, который мы сейчас имеем, является крайне рискованным. Нам необходимо повысить прозрачность информации, и именно здесь вступает в игру наша система информационного обеспечения рынков сельскохозяйственной продукции. Затем нужно повысить эффективность использования удобрений.

Нам также необходимо определить, где находятся новые горячие точки отсутствия продовольственной безопасности, с тем чтобы иметь возможность переориентировать программы социальной защиты в целях повышения их эффективности и действенности.

Настоящее интервью отредактировано из соображений объема и ясности. Послушайте полный текст беседы на https://apple. co/3zFdVnd.



а фоне роста инфляции до уровня, не отмечавшегося уже несколько десятилетий, домохозяйства по всему миру задаются вопросом, на сколько еще увеличатся их расходы на бензин, продукты питания и другие предметы первой необходимости. Их ответы на этот вопрос могут помочь им в принятии важных личных финансовых решений. Стоит ли покупать новый холодильник вместо того, чтобы подождать, рискуя при этом, что он вырастет в цене? Следует ли просить начальника о прибавке к зарплате, чтобы компенсировать потерю покупательной способности?

Ответы повлияют не только на отдельные домохозяйства, но и на экономику в целом. Причина: центральные банки и ученые-экономисты рассматривают инфляцию отчасти как самосбывающееся пророчество. Если потребители считают, что цены будут расти быстрее, они могут вести себя определенным образом, приобретая тот самый холодильник или прося прибавку к зарплате, и этот образ действий будет способствовать дальнейшему росту инфляции. Увеличение объема денег, «гоняющихся» за фиксированным количеством холодильников, приведет к росту цен на холодильники, увеличение числа людей, просящих о прибавке к зарплате, будет побуждать работодателей повышать цены на товары или услуги, которые они продают, чтобы компенсировать рост затрат на рабочую силу. Председатель Федеральной резервной системы Джером Пауэлл выразил эту озабоченность на недавней пресс-конференции, когда объявил о повышении ключевой процентной ставки ФРС на половину процентного пункта: «Мы не можем допустить возникновения спирали "заработная плата – цены", — сказал он. —  $\cal H$  мы не можем позволить инфляционным ожиданиям стать нефиксированными. Этого мы просто не можем допустить».

Заявление Пауэлла объясняет, почему директивные органы тщательно отслеживают инфляционные ожидания домохозяйств и фирм, измеряемые с помощью регулярных опросов, на разных временных горизонтах. В частности, повышение прогнозов по инфляции через три-пять лет сигнализирует о том, что ожидания становятся нефиксированными и что для удержания инфляции под контролем может потребоваться повышение процентной ставки. Это также объясняет, почему центральные банки пытаются формировать ожидания общественности относительно будущего развития событий, разъясняя свою текущую и будущую политику. Действительно, успех действий директивных органов в значительной степени зависит от их способности донести до домохозяйств предполагаемый эффект и соответствующим образом направить их ожидания.



#### Кофе, бензин

Все это поднимает важный вопрос как для ученых, так и для директивных органов: насколько хорошо мы понимаем ожидания домохозяйств? За последнее десятилетие этот вопрос стал предметом тщательного изучения в ходе большого количества исследований в сфере поведенческой экономики. Основные выводы по результатам исследований заключаются в том, что домохозяйства придерживаются весьма разнородных взглядов на инфляцию и склонны воспринимать ее как более высокую и устойчивую, чем она обычно бывает. Потребители также склонны расходиться во мнениях относительно прогноза инфляции чаще, чем эксперты, реже меняют свою точку зрения и часто полагаются на несколько ключевых продуктов, которые они регулярно потребляют, например, кофе и бензин, чтобы экстраполировать изменения в общей стоимости жизни. Более того, индивидуальные ожидания в большой степени коррелируют с демографическими характеристиками, включая пол, возраст, образование и политическую ориентацию. Например, женщины и лица с менее высоким уровнем образования или более низкими доходами склонны ожидать более высокой инфляции. Наконец, прошлый опыт — например, пережитые лично Великая депрессия или нефтяное эмбарго Организации стран — экспортеров нефти (ОПЕК) в 1970-х годах, которое резко повысило инфляцию, — может сильно влиять на восприятие инфляции людьми до конца их жизни (Malmendier и Nagel, 2016; Weber et al., готовится к выпуску; D'Acunto, Malmendier, and Weber, готовится к выпуску).

И хотя эти результаты характеризуют разнообразие и сложность ожиданий домохозяйств, они не вполне показывают, каким образом эти ожидания формируются. Когда неспециалисты читают в новостях о денежно-кредитной и налоговободжетной политике или экономических событиях,

как они учитывают эту информацию в своих ожиданиях относительно инфляции и других ключевых показателей? Можно ли считать, в целях эффективного формирования политики и теоретических моделей, что неспециалисты формируют ожидания так же, как и эксперты? Знание ответов на эти вопросы поможет директивным органам лучше ориентироваться в ожиданиях потребителей в отношении последствий их действий.

В недавней работе мои соавторы и я задались целью найти ответы (Andre et al., 2022). Мы провели опросы, чтобы измерить представления людей о воздействии экономических шоков на безработицу и инфляцию. С 2019 по 2021 год мы собирали ответы в выборках из 6500 домохозяйств США, широко представляющих население страны. Отдельно за тотже период мы опросили 1500 экспертов, включая сотрудников центральных банков и международных финансовых учреждений, профессоров и аспирантов, а также экономистов финансового сектора. Для выборок опроса, собранных во время пандемии COVID-19, мы скорректировали вопросник, чтобы ожидания респондентов относились к тому, как экономика функционирует в «нормальное время», а не в исключительных обстоятельствах пандемии.

#### Гипотетические шоки

Мы воспользовались этим опросом, чтобы пролить свет на то, как люди думают о том, как работает экономика, — или, выражаясь языком экономистов, на их «субъективные модели». Мы просили респондентов рассмотреть четыре гипотетических шока для экономики США: резкий рост цен на нефть в результате сокращения мирового предложения, повышение подоходного налога, увеличение расходов федерального правительства и повышение целевой процентной ставки ФРС. Эти шоки



широко изучаются в макроэкономике, но концептуально понятны и неспециалистам. С тем чтобы все респонденты основывали свои ответы на одинаковой информации, мы предоставили текущие данные по уровням инфляции и безработицы и попросили респондентов дать свои прогнозы по этим двум переменным на следующий год. Затем мы сообщили им об одном из четырех гипотетических шоков и попросили сформулировать новые прогнозы по инфляции и безработице.

Их ответы показали, что представления о последствиях экономических шоков имели широкий разброс, с большими различиями внутри наших выборок домохозяйств и экспертов и между этими двумя группами. В некоторых случаях домохозяйства и эксперты даже расходились во мнениях о том, оказал ли тот или иной шок положительное или отрицательное влияние на инфляцию и безработицу. Самым поразительным было то, что домохозяйства в среднем считали, что повышение директивной ставки центрального банка и рост подоходного налога приведут к *росту* инфляции, вопреки прогнозам экспертов о ее снижении и многим классическим моделям (рис. 1).

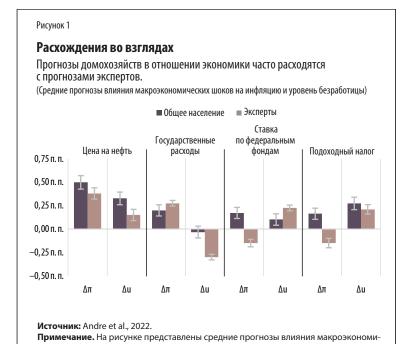
Во второй части исследования мы изучили истоки разногласий между экспертами и домохозяйствами, а также внутри этих двух групп. Частично разногласия, по-видимому, возникают из-за того, что респонденты считают, что шоки действуют через разные каналы передачи — в частности, через механизмы со стороны спроса или механизмы со стороны предложения. Используя набор вопросов с несколькими вариантами ответов и открытые текстовые поля, мы попросили респондентов описать, о чем они думали, когда делали свои прогнозы. Мы обнаружили, что этими ассоциациями объясняется значительная часть различий в прогнозах. Неудивительно, что эксперты чаще всего полагались на свои технические знания, используя рамки, взятые из их повседневного инструментария, и часто делая прямые ссылки на теоретические модели или эмпирические исследования. В отличие от них, домохозяйства при составлении прогнозов использовали более широкий спектр подходов. Они чаще полагались на личный опыт, руководствовались политическими взглядами или просто гадали, как тот или иной шок может повлиять на экономику.

Более того, когда домохозяйства задумываются о конкретных механизмах распространения шока, они часто останавливаются на совершенно иных каналах, чем эксперты. Это, в свою очередь, отчасти объясняет, почему их прогнозы для некоторых из шоков так заметно отличаются от прогнозов экспертов. Например, домохозяйства чаще думали о влиянии роста процентных ставок на затраты фирм на заемный капитал, которые перекладываются на потребителей через повышение цен. С другой стороны, эксперты в основном рассматривали классический канал со стороны спроса, который предсказывает снижение инфляции в ответ на повышение процентных ставок, поскольку потребители меньше тратят и больше сберегают (рис. 2).

#### Контекстуальные сигналы

Являются ли эти результаты плохими новостями для центральных банков? Если широкая общественность воспримет повышение процентной ставки как предвестник роста инфляции, может быть, центральным банкам будет сложнее добиться успеха в сдерживании инфляции? Один из последних результатов нашего упражнения указывает на эффективную коммуникацию мер политики в качестве решения. Контекстуальные сигналы могут определять, о каких каналах распространения информации люди думают и, следовательно, какие прогнозы они делают. Мы увидели, что домохозяйства, которым было предложено подумать о каналах со стороны спроса перед составлением прогноза, с большей вероятностью предсказывали эффект шоков денежно-кредитной политики в соответствии с прогнозами экспертов.

Обнадеживает то, что, хотя центральные банки давно знают о мощном эффекте своих тщательно составленных заявлений, направляющих рыночные ожидания, представляется, что сей-



ческих шоков на уровень инфляции ( $\pi$ ) и уровень безработицы (u). Планки ошибок

представляют 95-процентные доверительные интервалы с использованием

достоверных стандартных погрешностей. п. п. — процентный пункт.

час они уделяют больше внимания тому, чтобы сделать свои сообщения доступными для более широкой аудитории. Например, Gardt et al. (2021) показывают, что в рамках более широкой стратегии по расширению аудитории своих сообщений в последние годы Европейский центральный банк нарастил присутствие на платформах социальных сетей и использует более простой язык в выступлениях и заявлениях о денежно-кредитной политике.

Результаты нашего исследования также предоставляют некоторые эмпирические рекомендации в другом, но смежном направлении. Канонические макроэкономические модели в значительной степени основаны на допущении о «рациональных ожиданиях», согласно которому домохозяйства основывают свои индивидуальные решения о том, сколько сберегать, потреблять и работать, на ожиданиях относительно неопределенности будущего состояния экономики. Эти ожидания, в свою очередь, соответствуют тому, как в конечном итоге развивается экономика. Это допущение не означает, что домохозяйства обладают идеальными знаниями о будущем. Однако оно означает, что если домохозяйства видят, что центральный банк неожиданно повышает процентные ставки, и считают, что это приведет к снижению инфляции, то их последующие действия в конечном итоге приведут к снижению инфляции. Хотя такой подход к моделированию ожиданий часто критикуется как излишне строгий или нереалистичный, решение о том, как правильно от него отойти, не является простым. Чтобы быть значимым, любой отход от этого столпа современной макроэкономики должен реалистично отражать то, как домохозяйства на самом деле формируют ожидания. Таким образом, наше исследование задает предварительное направление для того, чтобы макроэкономические модели включали поведенческие аспекты ожиданий домохозяйств, основанные на эмпирических данных.

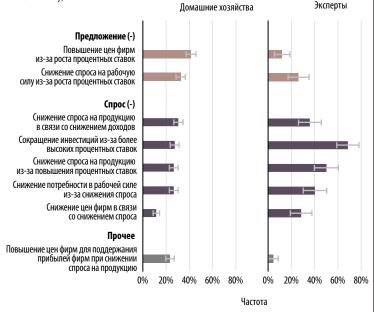
Растущий объем исследований, возглавляемых ведущими учеными в этой области, направлен на использование идей поведенческой экономики для включения в макроэкономические модели поведенческих атрибутов того, как домохозяйства формируют ожидания, и для отхода от классических допущений о рациональных ожиданиях. Эта область, известная как поведенческая макроэкономика, быстро развивается, но сталкивается с некоторыми серьезными проблемами. В ней в большом объеме задействована математика, что может ограничить ее непосредственное использование в повседневной деятельности по разработке мер политики. Более того, она в решающей степени опирается на эмпирические данные о том, как домохозяйства рассуждают о макроэкономике и формируют ожидания, которые поведенческие экономисты могут надежно выстроить только путем многочисленных и тщательных исследований.

Рисунок 2

#### Смена каналов

Домашние хозяйства и эксперты по-разному оценивают механизм воздействия шоков.

(Соображения о каналах, по которым повышение ставки Федеральной резервной системы влияет на экономику)



**Источник:** Andre et al., 2022.

Примечание. На этом рисунке показано, какие каналы распространения находятся в поле зрения респондентов, когда они делают свои прогнозы. Респонденты могут выбирать каналы из списка. Планки ошибок показывают 95-процентные доверительные интервалы.

Тем не менее она способна в ближайшие годы фундаментально сформировать как теоретическую макроэкономику, так и реальную разработку и проведение экономической политики, а также, скорее всего, обретет ключевую роль в процессе коммуникаций в целях воздействия на ожидания.

**КАРЛО ПИЦЦИНЕЛЛИ** — экономист Исследовательского департамента МВФ.

#### Литература:

Andre, P., C. Pizzinelli, C. Roth, and J. Wohlfart. 2022. "Subjective Models of the Macroeconomy: Evidence from Experts and Representative Samples." Review of Economic Studies, February 9.

D'Acunto, F., U. Malmendier, and M. Weber. Forthcoming. "What Do the Data Tell Us about Inflation Expectations?" *Handbook of Subjective Expectations*.

Gardt, M., S. Angino, S. Mee, and G. Glöckler. 2021. "ECB Communication with the Wider Public." ECB Economic Bulletin 8:122–42.

Malmendier, U., and S. Nagel. 2016. "Learning from Inflation Experiences." Quarterly Journal of Economics 131 (1): 53–87.

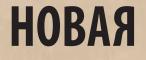
Weber, M., F. D'Acunto, Y. Gorodnichenko, and O. Coibion. Forthcoming. "The Subjective Inflation Expectations of Households and Firms: Measurement, Determinants, and Implications." *Journal of Economic Perspectives*.











## ЭКОНОМИКА

# РОЖДАЕМОСТИ



Население и страны ждет процветание, если директивные органы будут помогать женщинам совмещать работу и семью

Маттиас Дёпке, Фабиан Киндерманн, Мишель Тертильт и Анне Ханнуш

ождаемость в странах с высоким доходом сокращается уже сто лет, за редким исключением, и во многих регионах она сейчас находится на чрезвычайно низком уровне. В Германии, Испании, Италии и Японии коэффициент рождаемости уже больше двух десятилетий составляет значительно меньше 1,5, что ниже среднего количества немногим более 2 детей на женщину, необходимого для поддержания стабильной численности населения. Это означает, что численность каждого нового поколения составляет менее трех четвертей предыдущего. Такой крайне низкий уровень рождаемости способствует быстрому росту численности пожилого населения и создает трудности для правительств, экономики и устойчивости систем социального обеспечения.

Широкие экономические исследования отдельных решений в отношении рождаемости естественным образом сосредоточены на распространенных тенденциях, связанных с демографическим переходом, главным образом на обратной зависимости между уровнем рождаемости и доходом, а также между участием женщин в рабочей силе и уровнем дохода. Экономисты предлагают два основных объяснения.

Первое известно как компромисс между количеством и качеством. Он предполагает, что, когда благосостояние родителей возрастает, они вкладывают больше средств в «качество» (например, образование) своих детей. Это дорогостоящие инвестиции, поэтому по мере увеличения доходов родители предпочитают заводить меньше детей. Исторически сложилась прочная обратная зависимость между уровнем рождаемости и ВВП на душу населения в разных странах и в разные периоды.

Второе объяснение подтверждает затратность временных ресурсов на воспитание детей. По мере роста уровня заработной платы родителям, особенно матерям, становится менее выгодно с экономической точки зрения уделять время уходу за детьми. В итоге рождаемость снижается, а участие женщин в рабочей силе увеличивается. По факту в разные периоды времени и в разных странах исторически сложилась устойчивая обратная зависимость между экономической активностью женщин и уровнем рождаемости.

#### Новые факты в отношении рождаемости

Данные показывают, что эта зависимость больше не является универсальной истиной. Несмотря на сохранение обратной зависимости между уровнем доходов и рождаемостью в странах с низким доходом (в частности, в странах Африки к югу от Сахары), она в основном исчезла в странах с высоким доходом. То же верно в отношении зависимости между рождаемостью и экономической активностью женщин. В недавнем исследовании (Doepke et al., 2022) и колонке VoxEU (за 11 июня 2022 года) мы отмечаем эти новые эмпирические закономерности и рассматриваем основные факторы, которые объясняют развитие ситуации с рождаемостью в последние десятилетия.

В течение долгого времени высокий уровень дохода на душу населения в стране являлся надежным показателем низкой рождаемости. В 1980 году рождаемость все еще значительно превышала двух детей на женщину в более бедных странах, например Испании и Португалии, но всего 20 лет спустя показатели рождаемости в том же наборе стран значительно изменились (рис. 1). По сути, в 2000 году в США, второй по уровню благосостояния стране в выборке, был зарегистрирован наиболее высокий уровень рождаемости.

Также изменилось распределение уровня рождаемости среди семей в странах с высоким доходом (например, Германии, США и Франции). Исторически существует четкая обратная связь между уровнем образования женщин и рождаемостью, что соотносится с увеличением издержек упущенной выгоды от воспитания детей при росте заработной платы. Однако эта обратная связь ослабевает в случае женщин из США последних возрастных групп (рис. 2). Несмотря на то, что в 1980 году наиболее низкий уровень рождаемости был среди женщин с высоким уровнем образования, отучившихся более 16 лет, в 2019 году это больше не соответствовало действительности (см. также Hazan and Zoabi, 2015).

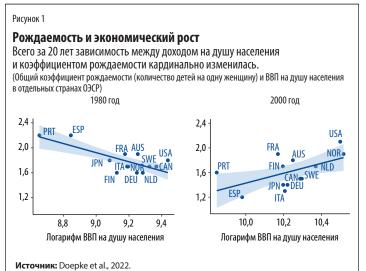
#### Совместимость семьи и работы

Последние эмпирические закономерности указывают на то, что сегодня репродуктивное поведение в странах с высоким уровнем доходов зависит от факторов, которые не определяются непосредственно компромиссом между количеством и качеством или стоимостью упущенного времени. Исследователям из различных дисциплин приходится рассматривать альтернативные механизмы, которые определяют распределение уровня рождаемости внутри стран с высоким доходом и между ними (см. первые данные в работах Rindfuss and Brewster, 1996; Ahn and Mira, 2002). В ходе этой широкой научной дискуссии была выявлена общая тема: возможность женщин совмещать семью и работу.

Произошло коренное экономическое преобразование — во многих странах с высоким доходом женщины большую часть жизни сейчас являются экономически активными. Распространенная ранее модель, при которой женщина выхо-

дит на рынок труда, но покидает его после замужества и рождения детей, теперь является исключением, а не нормой. Сегодня большинство женщин предпочитают совмещать профессиональную самореализацию и семью. С исторической точки зрения мы можем трактовать это изменение как сближение общих жизненных планов женщин и мужчин после длительного периода четкого разделения гендерных ролей.

Несмотря на то, что это изменение профессиональных планов женщин присуще всем странам с высоким доходом, по-прежнему имеется существенное различие между тем,



**Примечание.** ОЭСР — Организация экономического сотрудничества и развития. В обозначениях использованы коды стран, принятые Международной организацией по стандартизации (ИСО).



х кки на кки в наименее ооразованнои группе

# ДЕШЕВЫЕ И ЛЕГКОДОСТУПНЫЕ УСЛУГИ ПО УХОДУ ЗА ДЕТЬМИ ОСВОБОЖДАЮТ ЖЕНЩИН И ПОЗВОЛЯЮТ ИМ СОВМЕЩАТЬ МАТЕРИНСТВО И КАРЬЕРУ.

насколько в действительности женщины могут совмещать работу и семью. Это различие в возможности совмещать работу и семью в разных странах объясняется четырьмя факторами: семейной политикой, готовностью отцов оказывать помощь, благоприятными социальными нормами и гибкостью рынка труда.

Основным определяющим фактором возможности совмещать работу и семью является наличие у женщин доступных альтернатив времени, посвященному уходу за детьми, времени, которое исторически уделялось исключительно матерями. В некоторых странах, например США, такие варианты в основном предлагают рынки частных услуг, в то время как во многих европейских странах предлагаются государственные услуги по уходу за детьми. Дешевые и легкодоступные услуги по уходу за детьми освобождают женщин и позволяют им совмещать материнство и карьеру, что в итоге способствует повышению рождаемости. Сегодня в таких странах, как Дания и Швеция, в которых широко доступны услуги по уходу за детьми всех возрастов, занятость среди женщин и показатели рождаемости выше, чем в странах с ограниченным объемом услуг по уходу за детьми. Неудивительно, что эти страны также расходуют большую долю своего ВВП на систему государственного дошкольного образования. В число других мер политики, которые влияют на возможность совмещать работу и семью, относятся меры политики в отношении декретного отпуска, налоговой политики, а также продолжительность учебного дня.

Конечно, отцы также могут заниматься воспитанием детей. Хотя исторически отцы уделяют меньше времени уходу за детьми, данные показывают, что в последние десятилетия его количество увеличивается. Разделение обязанностей по уходу за детьми между родителями имеет важные последствия для рождаемости, когда родители обдумывают решение завести детей. В работе Doepke and Kindermann (2019) показано, что в странах, в которых отцы принимают более активное участие в воспитании детей и ведении домашнего хозяйства, уровень рождаемости выше, чем в тех, где эти обязанности несоизмеримо больше выпадают на долю женщин. Это подтверждается на примере Японии, где мужчины мало участвуют в воспитании детей, — уровень рождаемости там остается крайне низким.

Третий фактор, влияющий на принятие решений в области планирования семьи, — социальные нормы в отношении роли матери в семье и на рабочем месте. Низкий уровень рождаемости может быть результатом традиционного общественного уклада. Например, в Германии мать, работающая полный день, до сих пор считается *Rabenmutter* 

(плохой матерью), и женщины, которые стремятся и иметь семью, и построить карьеру, скрыто порицаются.

Наконец, условия на рынке труда также оказывают влияние на возможность совмещать работу и семью. Например, в Испании, в стране с двухуровневым рынком труда, где рабочие места часто являются либо временными, либо постоянными, женщины, как правило, откладывают рождение детей, в надежде сначала найти стабильную работу. Такие условия на рынке труда, естественно, снижают уровень рождаемости. В более общем плане, в условиях высокой безработицы, широкого распространения временных рабочих мест и трудностей с получением постоянной работы даже временный декретный отпуск может иметь долгосрочные последствия для положения женщин на рынке труда. В связи с этим показатели рождаемости могут быть ниже, чем в условиях, когда легко найти надежную долгосрочную работу.

#### Выводы для экономической политики

Новая экономика рождаемости не предлагает простых и быстрых решений разработчикам экономической политики, обеспокоенным проблемой крайне низкой рождаемости. Изменение таких факторов, как социальные нормы и общие условия на рынке труда, происходит медленными темпами, и даже потенциально действенные корректировки экономической политики, скорее всего, будут лишь постепенно приносить результаты. Однако четкая межстрановая связь между показателями рождаемости и мерами по обеспечению возможностей совмещать семью и работу показывает, что крайне низкая рождаемость и соответствующее налоговобюджетное бремя представляют собой не неизбежный факт, а отражение общественной политики, институтов и норм. Директивным органам следует обратить внимание на концепцию совмещения семьи и работы и воплощать ее. Инвестиции в гендерное равенство (и особенно перспективы на рынке труда для потенциальных матерей) могут представляться обременительными в краткосрочной перспективе, но средне- и долгосрочные выгоды как для экономики, так и для общества будут значительными. 📭

**МАТТИАС ДЁПКЕ** — профессор экономики в Северо-Западном университете. **ФАБИАН КИНДЕРМАНН** — профессор экономики Регенсбургского университета. **МИШЕЛЬ ТЕРТИЛЬТ** — профессор экономики Мангеймского университета. **АННЕ ХАННУШ** — доцент кафедры экономики Мангеймского университета.

#### Литература:

Ahn, Namkee, and Pedro Mira. 2002. "A Note on the Changing Relationship between Fertility and Female Employment Rates in Developed Countries." *Journal of Population Economics* 15 (4): 667–82.

Doepke, Matthias, Anne Hannusch, Fabian Kindermann, and Michèle Tertilt. 2022. "The Economics of Fertility: A New Era." CEPR Discussion Paper 17212, Centre for Economic Policy Research, London.

Doepke, Matthias, and Fabian Kindermann. 2019. "Bargaining over Babies: Theory, Evidence, and Policy Implications." *American Economic Review* 109 (9): 3264–306.

Hazan, Moshe, and Hosny Zoabi. 2015. "Do Highly Educated Women Choose Smaller Families?" *Economic Journal* 125 (587): 1191–226.

Rindfuss, Ronald R., and Karin L. Brewster. 1996. "Childrearing and Fertility." *Population and Development Review* 22:258–89.

### Управление экономикой, помощь и вмешательство

#### СТРУКТУРЫ, СТОЯЩИЕ НА СТРАЖЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ,

возможно, стали привычным явлением в наше время, однако их деятельность, корнями уходящая в организацию поставок в союзнические государства во время Первой мировой войны, не всегда была однозначной.

Такова отправная точка книги Джейми Мартина о всеобъемлющей истории создания международных финансовых организаций, которые зародились в конце Первой мировой войны, за четверть столетия до встречи в Бреттон-Вудсе. Его книга — это глубокое исследование представленных в контексте событий, итогом которых стало проведение совещаний в Нью-Хэмпшире в 1944 году, положившее начало МВФ и Всемирному банку.

Мартин, доцент истории и социологии Гарвардского университета, высказывается критически, однако и сторонникам, и противникам глобальной системы управления экономикой есть чему поучится у автора, который прослеживает историю предшествующих организаций, таких как Лига Наций и Банк международных расчетов (БМР), созданных во время войны и депрессии.

Рассказ начинается с истории о советах по военным поставкам и с вопросов об автономии государственных органов, которые они затрагивали. Так, располагавшийся в Лондоне Исполнительный совет по вопросам натриевой селитры был органом, возглавляемым британской торговой компанией, а в его состав входили представители правительств европейских союзных государств и США. Он был создан для того, чтобы доминировать в закупках ключевого ингредиента для производства взрывчатых веществ и удобрений из Чили — нейтральной страны, являвшейся крупнейшим поставщиком этого сырья.

Экономическая и финансовая организация Лиги Наций, которой было запрещено вмешиваться во внутренние дела государств-членов, добилась этого права в 1920-е годы с помощью новых видов льготного кредитования, пишет Мартин, подробно описывая возникшее сопротивление со стороны государств от Албании до Австрии. На фоне нарастания угрозы Великой депрессии создание БМР спровоцировало споры о суверенности как таковой и о том, кто должен проводить денежно-кредитную политику — сами государства или считавшиеся аполитичными финансовые организации.

Подробное описание организаций, которые по сути являются бюрократическими структурами, может быть утомительным, однако к рассказу Мартина это не относится. Напротив, он вспоминает о забытых личностях, сформировавших наш мир, и связывает деятельность занявшего впоследствии пост руководителя МВФ Пера Якобссона (1956–1963 годы) и главного экономиста Фонда Жака Полака с их предыдущей работой в Лиге.



Jamie Martin
The Meddlers:
Sovereignty, Empire,
and the Birth of Global
Economic Governance

Harvard University Press, Cambridge, MA, 352 pp., \$39.95

Одна из глав книги содержит захватывающий рассказ об олове, которое добывалось в основном в Британских колониях, таких как Малайя, и использовалось для производства всего — от оружия до автомобилей. Мартин отмечает, что меры контроля за производством и торговлей ознаменовали собой «итог инноваций в сфере управления экономикой в период между войнами» и были направлены на регулирование рынков олова в колониях и в странах. Структура, ставшая предвестником Организации стран — экспортеров нефти, просуществовала до 1985 года.

В последней главе описывается зарождение МВФ на фоне смены глобальной сверхдержавы. В рамках Закона о ленд-лизе Вашингтон поставлял Лондону военные корабли в обмен на смягчение «имперских преференций» в торговле с территориями и даже ослабление ограничений на производство зерна. Между тем предложенная Джоном Мейнардом Кейнсом идея создания международной валютной организации в конце концов нашла воплощение в структуре, больше похожей на то, что предлагал его оставшийся в тени американский коллега Гарри Декстер Уайт.

Мартин подчеркивает неравенство суверенитета; это означает, что изменение модели работы таких действующих организаций, как МВФ и Всемирный банк, «может оказаться недостаточным для того, чтобы достичь более стабильной согласованности между управлением глобальной экономикой и демократической политикой», и что «амбициозные помыслы» могут вытеснить сформировавшиеся в XX веке структуры и имперское наследие. Так это или нет, возможно, станет темой будущей книги, поскольку ответ пока неясен.

«Необходимо коренным образом пересмотреть подход к управлению мировой экономикой, чтобы впервые привести ее в полное соответствие с реальным экономическим самоопределением и демократическим самоуправлением», — заключает Мартин. — Это относится ко всем государствам, независимо от их истории развития суверенитета и воображаемого положения в иерархии мирового порядка».

**ДЖЕФФ КЕРНС** — штатный сотрудник журнала «Финансы и развитие».

## Достижение прогресса

ДОЛГИЙ ПУТЬ К ПРОГРЕССУ отмечен революциями, борьбой, экономическими кризисами, освободительным движением, несправедливостью и отступлениями — «поворотными моментами, в которые кристаллизуются социальные конфликты и пересматриваются соотношения сил», объясняет Томас Пикетти в своем удивительно оптимистичном рассказе о достигнутом человечеством прогрессе на пути к равенству. Опираясь на предыдущие работы и основываясь на масштабных исторических данных, Пикетти выдвигает свой более серьезный аргумент о происхождении неравенства и о политическом, социальном и институциональном контексте, на фоне которого происходила эта эволюция. Он показывает, что человеческие сообщества двигаются в сторону измеряемых улучшений качества жизни и более справедливого распределения доходов и активов,

> BRIEF HISTORY EQUALITY THOMAS

Thomas Piketty A Brief History of Equality Translated by Steven Rendall Belknap Press, Cambridge, MA, 2022 274 pp., \$27.95

> однако для преодоления сегодняшнего неравенства потребуются новые решения.

> Фоном для книги Пикетти о «великом перераспределении» служат две мировые войны и дестабилизация, вызванная Великой депрессией, которые в период с 1914 по 1980 годы привели к радикальному сокращению неравенства по доходам и уровню благосостояния в большей части западных стран. Это произошло благодаря появлению государства всеобщего благосостояния и прогрессивному налогообложению доходов и богатства. В рамках модели государства всеобщего благосостояния существенным образом был расширен равный

доступ к образованию и здравоохранению, транспортным услугам, пенсиям по старости и страхованию от экономических шоков — то есть увеличились расходы, непропорционально служившие на благо граждан с более низкими доходами и представителей среднего класса.

Такой «скачок вперед» стал возможен благодаря беспрецедентным мерам по мобилизации доходов — с уровня менее 10 процентов национального дохода в 1910 году до 30-40 процентов к середине столетия. Благодаря прогрессивному налогообложению удалось снизить масштабную концентрацию богатства и экономической власти верхушки, выровнять показатель неравенства до и после уплаты налогов, а также обеспечить коллективное признание нового социального и бюджетного договора.

Пикетти называет это «антропологической революцией», которая происходила по мере постепенной утраты исключительного контроля со стороны доминирующих политических классов. Он отмечает, что всеобщее избирательное право и состязательные выборы, поддерживаемые независимой прессой и движением профсоюзов, сыграли решающую роль в достижении процветания для большинства. Кроме того, ликвидация колониальной собственности и аннулирование государственных долгов, накопленных в период между войнами, позволили высвободить ресурсы для реконструкции и перераспределения доходов.

Резкое усиление концентрации доходов и богатства с 1980-х годов и сохранение неравенства во всех видах свидетельствует о насущной необходимости преобразований. Пикетти ставит под сомнение центральную роль экономического роста для достижения экономического процветания, утверждая, что финансовая либерализация, дерегулирование и пробелы в международной системе налогообложения служат интересам наиболее обеспеченных в ущерб всем остальным, в том числе глобального Юга. В результате сложилась система, при которой политическая власть и экономические ресурсы все больше сращиваются.

Предлагаемые им решения включают возврат к более прогрессивному характеру налогов, а именно: значительное повышение подоходного налога для состоятельных граждан, глобальный налог на богатство состоятельных граждан, программы базового дохода и аннулирование долгов. Показателями прогресса будут служить финансируемые за счет государственных средств выборы, участие работников в управлении крупными предприятиями, государство всеобщего благосостояния, выходящее за пределы национальных границ, и пересмотр глобальных договоров для урегулирования вопросов изменения климата и неравного распределения богатства. Как отмечает Пикетти, прошлый опыт дает надежду на то, что «такая глубинная трансформация мировой экономической системы» возможна. ФР

**ЭРА ДАБЛА-НОРРИС** — заместитель директора Департамента стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

## Прокладывать путь

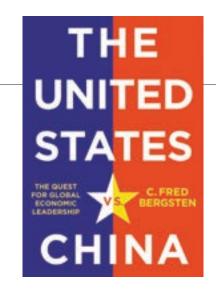
ВПЕЧАТЛЯЮЩИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ КИТАЯ и его последствия для мировой экономики стали мотивом для публикации новых книг, выходящих со скоростью, сопоставимой с темпами роста экономики страны, о которой идет речь. Среди новинок — важная книга С. Фреда Бергстена, основателя Института международной экономики Петерсона и давно признанного в Вашингтоне эксперта по вопросам мировой экономики.

Бергстен акцентирует внимание на том, что означает растущая роль Китая в международной экономике для лидирующих позиций США в мировом экономическом порядке, сложившемся после Второй мировой войны. Его структурными элементами служат взаимодействующие между собой международные организации (включая  $MB\Phi$ ), наряду с недопущением политики разорения соседа и с опорой на рынки и верховенство закона.

Бергстен утверждает, что Соединенным Штатам неизбежно придется разделить роль мирового экономического лидера с Китаем. Он отвергает как нереальные такие понятия, как «сдерживание» Китая или попытки убедить страну принять западную точку зрения. Актуальным вопросом является то, в какой форме может происходить совместное выполнение роли лидера. Бергстен предлагает подход, который он называет «условное конкурентное сотрудничество», включающее лидерство США и Китая на основе взаимодействия по ключевым глобальным экономическим вопросам при условии выполнения каждой страной обязательств в международной экономической системе. Странам следует проводить тесные консультации по системно значимым вопросам, касающимся глобальных общественных благ (таких как изменение климата), проявлять гибкость в отношении баланса лидерства по отдельным вопросам (отдавая Китаю приоритет, например, в вопросах финансирования развития, а США в международных финансовых и денежно-кредитных вопросах), и проводить различия между глобальной и региональной сферами.

Бергстен рекомендует США стремиться поддерживать международную экономическую систему во взаимодействии с другими крупными странами. Экономическое лидерство следует отделить от таких вопросов, как национальная безопасность и ценности; следует восстановить традиционные альянсы для укрепления международного консенсуса по ключевым глобальным вопросам, а также завершить работу над многосторонней торговой реформой, при этом Китай должен участвовать в определении правил.

Что касается международных финансовых организаций и сотрудничества, то Бергстен предполагает, что в конечном счете необходимо будет обеспечить более равнозначное участие Китая и США в МВФ, в том числе в вопросах квот



C. Fred Bergsten

The United States vs.
China: The Quest for Global
Economic Leadership

Polity Press Cambridge, UK, and Medford, MA, 2021 362 pp., \$29.95

и паритета голосов, а также утверждение странами связанных между собой обязательств и требований. Автор рассматривает ряд актуальных для Фонда вопросов, в том числе о его месторасположении, структуре управления и роли специальных прав заимствования (СДР) МВФ в глобальных финансах. Бергстен поддерживает интеграцию США в возглавляемые Китаем организации (такие, как Азиатский банк инфраструктурных инвестиций), и наоборот, а также дальновидный подход к таким проектам, как инициатива «Один пояс — один путь», на основе взаимодополнения, а не конфронтации.

Чтобы поддержать внешнюю направленность политики США и глобальную экономическую роль страны, автор призывает к проведению внутренних реформ. Речь идет, в том числе, об укреплении системы социальной защиты и внедрении механизмов для преодоления неравенства, обусловленного глобализацией, которая приводит к масштабным совокупным выгодам, распределяемым неравномерно.

Книга Бергстена важна с точки зрения широты охвата и глубины знаний. Большая часть книги посвящена внешней политике и истории, однако основной ее темой являются международные экономические отношения, представляющие для читателей ФиР наибольший интерес и актуальность. Между тем следует сделать одну оговорку: ситуация в основном описана с точки зрения США. Картина может выглядеть иначе, если смотреть со стороны Китая или даже Европы, Японии или других стран. Можно почерпнуть массу знаний из появившейся во всем мире литературы на эту тему. Примерами служат книги таких авторов, как Юкио Хатояма, Роберт Каган, Янь Сюэтун и другие. Книга Бергстена — удачное дополнение к ним.

**ВИВЕК АРОРА** — заместитель директора Департамента стран Африки и бывший старший постоянный представитель МВФ в Китае.

## Перевод цифровых валют в автономный режим

Во многих регионах доступ без подключения к Интернету может быть решающей характеристикой цифровых валют центрального банка

#### Джон Кифф

поскольку центральные банки мира бросились разрабатывать цифровые валюты, почти все исследования и испытания сконцентрированы на сетевых технологиях. Что произойдет, когда Интернет отключится в результате войны или стихийного бедствия? А как быть примерно 75 процентам взрослого населения мира с низким доходом, которое даже не имеет доступа в Интернет (база данных Findex Всемирного банка)?

Вот где появляются малозаметные, но давние попытки разработать автономные цифровые платежные системы. Часть этой работы берет начало еще 30 лет назад, задолго до появления смартфонов. Фактически, будущее автономных цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ) может скрываться в технологиях прошлого.

Но постойте. Почему центральные банки в развивающихся странах, таких как Гана или Уругвай, хотят дать людям причудливую цифровую валюту вместо их седи или песо?

Есть несколько веских причин. Одной из них является повышение эффективности управления рисками, поскольку цифровые валюты может быть сложнее украсть, чем кипы бумажных денег. Большая часть мировой торговли потребительскими товарами уже происходит в цифровой форме — более 90 процентов в таких странах, как Китай и Швеция. Центральные банки не хотят оставлять миллиарды транзакций в руках операторов платформ интернет-платежей. К тому же это вопрос доступа к финансовым услугам для миллионов людей, которые не могут позволить себе пользо-



Устройство размером с кредитную карту от WhisperCash. Компания первой разработала карту с аккумуляторным питанием для платежей в ЦВЦБ без подключения к Интернету.

ваться обычной банковской системой или не имеют доступа в Интернет.

#### Автономные цифровые валюты

Автономные цифровые платежные системы могут проверять наличие средств и подтверждать правомерность транзакции без необходимости подключения к онлайн-реестру. Они могут использовать старые технологии, мобильные телефоны без доступа в Интернет или что-то вроде усовершенствованной карты предоплаты.

Еще в 1993 году Банк Финляндии запустил свою карту предоплаты Ачапт. Ею можно было осуществлять автономные платежи с использованием специального устройства для считывания карт, но она так и не прижилась, и ее выпуск был прекращен в 2006 году. В 1995 году Национальный Вестминстерский банк в Соединенном Королевстве протестировал аналогичную платежную платформу, работающую по принципу сохранения стоимости, под названием Mondex. Avant и Mondex показали, что технология работает, но недостаточно предприятий торговли приобрели необходимые устройства для точек продаж. И хотя оба решения допускали проведение операций между равными сторонами, пользователи должны были получить к ним доступ через специальные устройства.

Недавно несколько предприятий запустили обновленные версии концепций Avant и Mondex, которые способны обрабатывать платежи в автономном режиме. Пользователи отправляют и получают средства путем обмена многозначными кодами авторизации вручную или с помощью ближней бесконтактной связи (NFC). Некоторые решения требуют наличия промежуточных устройств, таких как мобильные телефоны, или онлайн-соединения для полного проведения операции, но это нужно для снижения стоимости устройства и устранения необходимости в мощном внутреннем аккумуляторе.

Например, 170-летняя немецкая компания по производству банкнот Giesecke+Devrient проводит с Банком Ганы тестирование автономной платформы ЦВЦБ на основе карты предоплаты. Ее конструкция допускает проведение неограниченного количества последовательных автономных транзакций, но использует промежуточное устройство. Решение eCedi может использовать любой пользователь, у которого есть приложение цифрового кошелька или бесконтактная смарт-карта, которые можно использовать



в автономном режиме. Народный банк Китая, как сообщается, проводит эксперименты с аналогичными аппаратными кошельками в рамках своих испытаний цифрового юаня.

Стоимость некоторых из этих устройств может сделать их недоступными для многих людей. Например, финтех-компания WhisperCash предлагает сложное устройство размером с кредитную карту с аккумуляторным питанием для проведения операций с цифровой валютой, которое стоит около 70 долларов США.

Однако компания также развернула автономную платформу, которая задействует мобильные телефоны без подключения к Интернету, работающие на основе текстовых сообщений. Они известны как «кнопочные телефоны», и их можно приобрести всего за 5 долларов США. Система WhisperCash включает в себя устройство за 2 доллара США, которое подключено к SIM-карте телефона.

Даже в странах с низким уровнем дохода 66 процентов взрослых имеют хотя бы такой телефон. В 2017–2018 годах Центральный банк Уругвая провел успешное шестимесячное тестирование ЦВЦБ, к которой пользователи могли получить доступ с помощью кнопочных телефонов (Sarmiento, 2022).

Для поддержания целостности системы автономные устройства обычно работают с помощью защищенного от несанкционированного доступа оборудования. Необходимо сохранить ограничения со стороны экономической

политики, такие как лимиты на суммы операции и остатки, поскольку их изменение может привести к неправомерному использованию средств. Такие ограничения также играют определенную роль в обеспечении соблюдения правил в отношении добросовестности финансовых операций. Для идентификации подозрительных операций можно использовать аналитическую информацию с устройства или периодическую синхронизацию с доверенной службой проверки.

Банк Канады изучает такие универсальные устройства доступа, которые включают характеристики наличных денег и предотвращают прерывание цифровых операций в случае сбоя в инфраструктуре. Европейский центральный банк рассматривает автономный функционал в своей исследовательской работе по цифровому евро.

Вопрос о том, будет ли какая-либо из этих идей полностью реализована, является открытым, но, похоже, что во многих регионах автономный доступ может быть решающей характеристикой для цифровых валют центрального банка.

**ДЖОН КИФФ** — бывший старший эксперт МВФ по финансовому сектору, специализирующийся в области финансовых технологий и цифровых валют. Сейчас он работает консультантом центральных банков; в число его клиентов входит компания WhisperCash.

#### Литература:

Sarmiento, Adolfo. 2022. "Seven Lessons from the e-Peso Pilot Plan: The Possibility of a Central Bank Digital Currency." *Latin American Journal of Central Banking* 3 (2): 100062.

# ПУБЛИКАЦИИ МВФ В МОБИЛЬНОМ ДОСТУПЕ

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НАЗВАНИЯ

Отсканируйте QR-коды для загрузки



















Информация о мировой экономике у вас под рукой. IMF.org/Pubs

Finance & Development, September 2022