

Новикова И.В.

д. э.н., профессор, завкафедрой менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития Белорусского государственного технологического университета, xenia2012@belstu.by

Криштаносов В.Б.

к. э.н., докторант Белорусского государственного технологического университета, krishtanosov@mail.ru

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. В статье представлена эволюция современного криптовалютного рынка, приведены причины его появления и основные актуальные тенденции развития. Проведен анализ подходов к определению понятия криптовалюты, предложено авторское определение. Построена модель экосистемы криптовалют, отражены основные механизмы взаимодействия ее элементов. Проведен анализ факторов, определяющих динамику курсов криптовалют, выявлены направления их использования в финансовом секторе. Предложены различные классификации криптовалютных активов. Выявлены цели государственного регулирования криптовалютной сферы, а также особенности формирования нормативной базы ряда стран. Проведен анализ нормативно-правового регулирования криптовалютной сферы и FinTech-индустрии Республики Беларусь, выделены ключевые направления и факторы развития, институциональные особенности.

Ключевые слова: *криптовалюты; экосистема; государственное регулирование; Республика Беларусь.*

GOVERNMENT REGULATION OF CRYPTOCURRENCIES: THEORETICAL APPROACHES AND EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. The article describes the evolution of the modern cryptocurrency market, gives the reasons for its appearance and the main current development trends. The analysis of approaches to the definition of the concept of cryptocurrency is made

and the author's definition is proposed. A model of the cryptocurrency ecosystem has been built and the main mechanisms of interaction of its elements are reflected. An analysis of the factors determining the dynamics of cryptocurrency rates is given and the directions of their use in the financial sector are identified. Various classifications of cryptocurrency assets have been proposed. The goals of the state regulation of the cryptocurrency sphere, as well as the peculiarities of the formation of the regulatory framework in a number of countries, have been identified. The analysis of the legal regulation of the cryptocurrency sphere and the FinTech industry of the Republic of Belarus is made and the key directions and development factors, institutional features are highlighted.

Keywords: *cryptocurrencies; ecosystem; state regulation; Republic of Belarus.*

Криптовалюта: понятие, теория и практика

Первой криптовалютой, по мнению ряда исследователей¹, являлась система eCash компании *DigiCash Inc.*, созданная в 1990 г. Платежи переводились онлайн и офлайн с использованием криптографических протоколов для предотвращения двойных расходов. Криптографические протоколы также использовали слепые подписи для защиты конфиденциальности своих пользователей. Как первая криптовалюта, система eCash была доступна через различные банки и смарт-карты в таких странах, как США и Финляндия.

Современная концепция криптовалюты была представлена в 2009 г.² в исследовании С. Накомото, в рамках которого были обозначены основные подходы к построению новой криптофинансовой системы. Данное направление получило сильный толчок к развитию в 2010 г. благодаря конвергенции ряда факторов, включая недоверие населения развитых государств к существующей финансовой системе (слабое государственное регулирование, сложные финансовые продукты и рискованное поведение инвестиционных банков) в результате финансового кризиса 2007–2008 гг.³

¹ *Lam Pak Nian, Lee D., Kuo Chuen.* Introduction to Bitcoin // Handbook of Digital Currency. – 2015. – P. 6–30.

² *Nakamoto S.* Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. – 2008. – 11 p. – URL: https://www.uscc.gov/sites/default/files/pdf/training/annual-national-training-seminar/2018/Emerging_Tech_Bitcoin_Crypto.pdf

³ *Roth N.* An Architectural Assessment of Bitcoin. Using the Systems Modeling // Procedia Computer Science. – 2015. – N 44. – P. 527–536. – doi: 10.1016/j.procs.2015.03.066

Определения криптовалюты (составлено авторами)

Определение	Авторы	Источник
Тип нерегулируемых цифровых денег, которые выпускаются и обычно контролируются их разработчиками, используются и принимаются членами определенного виртуального сообщества	Европейский центральный банк	Virtual currency schemes / European Central Bank. October 2012. – 55 p. – https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf?941883c8460133b7758f498192a3ed9e
Средство обмена, которое функционирует как валюта в некоторых средах, но не обладает всеми атрибутами реальной валюты	Казначейство США (FinCEN)	Guidance / Application of FinCEN Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies. Financial Crimes Enforcement Agency. FIN-2013-G001. March 18, 2013. – https://web.archive.org/web/20130319213642/http://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html
Товар (цифровое представление стоимости), который функционирует как средство обмена, единица и / или средство хранения стоимости, но не имеет статуса законного платежного средства в любой юрисдикции	Комиссия по торговле товарными фьючерсами США (CFTC)	Tony Klein, Hien Pham Thu, Thomas Walther. Bitcoin is not the New Gold – A comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. International Review of Financial Analysis 2018. – 30 p. doi:10.1016/j.irfa.2018.07.010
Цифровое представление стоимости, которая может быть продана в цифровой форме и функционирует как: 1) средство обмена; и / или 2) расчетная единица; и / или 3) хранилище ценностей, но не имеет статуса законного платежного средства в любой юрисдикции	Группа разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (FATF)	Financial Action Task Force, 2014. Virtual Currencies Report–Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. – P. 4–5.
Имеет три составляющие: 1) протокол в форме компьютерного кода, регламентирующего то, как участники могут совершать сделки; 2) реестр, в котором хранится история транзакций, и 3) децентрализованная сеть участников, которые обновляют, хранят и читают реестр транзакций по правилам протокола	Банк международных расчетов (BIS)	Bank for International Settlements. Annual Economic Report. 2018. – https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2018e5.htm
Денежная стоимость, которая выпускается в частном порядке и хранится в электронном виде. Такие деньги могут храниться на карточках, цифровых устройствах или на сервере (например, карты предоплаты, электронные кошельки или веб-сервисы ¹⁾)	Официальный форум валютно-финансовых институтов (OMFIF)	Retail CBDCs. The next payments frontier. OMFIF and IBM report. IBM Corporation. USA. 2019. – 35 p.

Ключевой технологической инновацией, позволившей сформировать новый институт – рынок криптовалют, является

¹ Пример PayPal.

блокчейн, который как термин в настоящее время применяется для описания любых технологий распределенного реестра, основанного на определенном дизайне цепочки блоков. Данная технология позволяет проводить мгновенные транзакции с использованием криптовалют и формировать финансовые отношения без привязки к политическим границам.

Вместе с тем следует различать цифровую валюту и криптовалюту. Так, цифровая валюта – это валюта, которую, можно конвертировать в фиатную валюту. Транзакции, осуществляемые через интернет-банкинг и мобильные приложения, платежи по кредитным картам являются операциями в цифровой валюте, которые контролируются центральными банками стран. Данные транзакции осуществляются в рамках действующей нормативно-правовой системы. В современной экономике около 90% фиатных валют являются де-факто цифровыми валютами¹. Криптовалюта – это форма цифровой валюты. Однако общепринятое определение криптовалюты на сегодняшний день отсутствует (см. табл. 1).

Существует несколько подходов к определению криптовалюты. Так, Европейский центральный банк отталкивается от цифровой и социальной природы криптовалют, определяет криптовалюты как «тип нерегулируемых цифровых денег, которые выпускаются и обычно контролируются их разработчиками, используются и принимаются членами определенного виртуального сообщества»². Казначейство США исходит из валютно-финансовой роли криптовалют, определяя их как «средство обмена, которое функционирует как валюта в некоторых средах, но не обладает всеми атрибутами реальной валюты»³. Особенностью криптовалюты является отсутствие учреждения, определяющего ее стоимость: она создается с помощью сложных алгоритмов программирования, и ее стоимость определяется агрегированным предположением участников крипторынка, что является одной из причин ее нестабильности. Таким

¹ *Turkay B., Dincer F., Dincer M. An Evaluation of New Values in Economy and Their Impacts on Future Transformation in Tourism // Procedia Computer Science. – 2019. – N 58. – P. 1095–1102.*

² *Virtual currency schemes / European Central Bank. – 2012. – October. – 55 p. – URL: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf?941883c8460133b7758f498192a3ed9e>*

³ *Guidance/Application of FinCEN Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies / Financial Crimes Enforcement Agency. FIN-2013-G001. – 2013. – March 18. – URL: <https://web.archive.org/web/20130319213642/>; URL: http://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html*

образом, криптовалюта может быть определена как имеющий экономическую ценность цифровой объект, который создается (и регулируется) в соответствии с частным соглашением между сообществом или пользователями и другими участниками Сети.

Общим подходом к определению криптовалют является констатация их цифровой криптографической природы и отсутствие универсальности сферы ее применения. Представляется, что в настоящее время криптовалюта может быть охарактеризована как актив, имеющий цифровую криптографическую форму и используемый для нишевых операций в рамках отдельных экосистем (включая платежные), а также в качестве спекулятивного инструмента на крайне волатильном рынке криптоактивов. Экосистема криптовалют, как правило, включает такие институты, как: майнеры, пользователи, криптобиржи, поставщики услуг транзакций и разработчики программного обеспечения, а также поставщики рыночной информации и видеокарт, продавцы, принимающие криптовалюты в обмен на реальные товары и услуги (рис. 1).

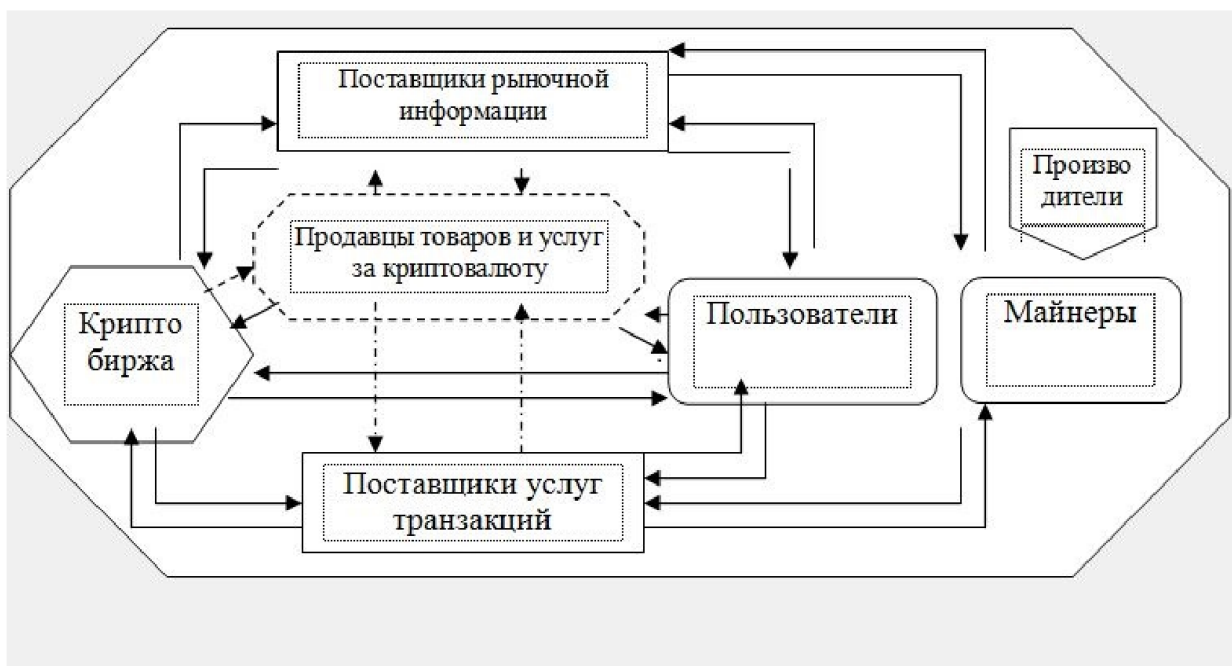


Рис. 1. Экосистема криптовалют (разработано авторами)

Майнинг криптовалют является стартовой операцией в системе циркуляции криптовалют, он представляет собой сложную, заранее определенную вычислительную задачу, которая требует решения (математическое доказательство работы). Соответственно, майнеры – это физические или юридические лица, которые используют специализированное программное обеспечение для генерации решений сложных алгоритмов (сложность решения уве-

личивается со временем) и проверки транзакций в криптовалютной сети. Блокчейн-сети вознаграждают майнеров блокчейна за потребленные ими ресурсы.

Экономическая эффективность майнинга побуждает к формированию майнинговых пулов, призванных объединить вычислительные мощности и распределить вознаграждение в зависимости от вложенных ресурсов. Исследование Л. Рена и П. Уарда¹ показало, что доля блоков, добытых в июле 2018 г. пулами, составляла 91,12% для биткойна и 92,2% для эфира. Несколько пулов для майнинга, такие как F2 Pool и AntPool, контролируют большинство вычислительных ресурсов в сети цепочки блоков биткойн². Согласно данным btc.com, около 55% совокупной вычислительной мощности (по состоянию на 05.02.2021) приходится на четыре крупнейших майнинговых пула: F2 Pool, Poolin, BTC.com, AntPool.

Как показал ряд исследований³, стоимость криптовалют определяется тройственностью таких факторов, как:

1) национальное и международное регулирование рынка криптовалют;

2) киберпреступность в криптовалютной сфере, которая подрывает доверие к криптовалюте, а также порождает растущую необходимость в улучшении международной нормативно-правовой базы;

3) формирование финансовых пузырей, которые приносят вознаграждение участникам финансовых махинаций.

Преимущества использования криптовалютных активов в финансовом секторе следующие:

а) криптовалюты позволяют значительно сократить расходы на перевод средств через международные границы;

б) проведение прямой одноранговой транзакции устраняет или существенно сокращает операционные издержки и временную задержку;

3) упрощение и повышение экономической эффективности микроплатежей;

¹ Ren L., Ward P. Pooled mining is driving Blockchains toward centralized systems // 38th International Symposium on Reliable Distributed Systems Workshops. – 2019. – P. 43–48. – doi:10.1109/Srds49218.2019.00015

² Wang C., Chu X., Yang Q. Measurement and analysis of the Bitcoin networks: A view from mining pools. – URL: <https://arxiv.org/abs/1902.07549>

³ Cryptocurrencies as a Financial Asset: A systematic analysis / Corbet S., Lucey B., Urquhart A., Yarovaya L. // International Review of Financial Analysis. – 2018. – Vol. 62. – P. 182–199. – doi:10.1016/j.irfa.2018.09.003

- 4) развитие краудфандинга для малых и средних предприятий;
- 5) усиление безопасности платежей;
- 6) использование в качестве альтернативы валютам благодаря имеющимся свойствам хеджирования, ликвидности и диверсификации.

Более того, криптовалютная технология формирует платформу для более эффективных мобильных или цифровых транзакций в будущем.

Вторичный рынок криптовалют позволяет осуществлять перепродажу ранее приобретенных криптовалют (токенов) за фиатные деньги, криптовалюты или другие активы посредством FinTech инфраструктуры биржевых платформ¹. Биржи также предоставляют различные финансовые продукты, связанные с криптовалютой, такие как фьючерсы и опционы. По состоянию на конец 2020 г. более 7000 криптовалют торгуются на более чем 20 000 онлайн-биржах. Их общая рыночная капитализация превысила один трлн долл.²

Среди криптовалют первой децентрализованной валютой, выпущенной частным образом в 2009 г., является биткойн. Важно отметить, что биткойн как FinTech-институт представляет собой также систему электронных денежных переводов, которая позволяет переводить деньги между физическими лицами. Таким образом, биткойн имеет двойственную природу, выступая как в качестве валюты, так и в качестве платежной сети. По данным coinmarketcap.com (от 25.01.2021), рыночная капитализация биткойна составляла 627,4 млрд долларов, с долей рынка 62,4%.

В 2014 г. совместно с первичной продажей криптовалюты эфира (ETH) запущена блокчейн-платформа Ethereum³. Данная платформа позволяет использовать приложения для осуществления финансовой (валюты, системы токенов), инвестиционной (краудфандинг) и нефинансовой (онлайн-голосование, децентрализованное управление) деятельности. По данным coinmarketcap.com (от 25.01.2021), рыночная капитализация Ethereum составляла 157,7 млрд долларов, с долей рынка 16,51%.

Кроме того, особенностью платформы Ethereum является реализация концепции смарт-контрактов. Использование FinTech-института смарт-контрактов в финансовой сфере позволяет повы-

¹ Биткойн впервые стал публично торговаться на онлайн-биржах криптовалюты в 2010 г.

² Coinmarketcap. – URL: <https://coinmarketcap.com/> accessed 02/05/2021

³ Торговля эфиром началась в августе 2015 г.

свить эффективность обмена активов, без необходимости посредника: смарт-контракты позволяют снизить финансовые риски, сократить расходы на администрирование и обслуживание и повысить общую эффективность финансовых услуг¹. Среди перспективных направлений использования данной технологии в финансовой сфере выделяют следующие:

а) рынки капитала и инвестиционный банкинг. Смарт-контракты позволяют значительно сократить расчетный период (с 20 и более дней – до 6–10 дней), что повышает привлекательность для клиентов²;

б) коммерческие и розничные продажи. Смарт-контракты могут потенциально снизить затраты и задержки за счет автоматизации процессов ипотеки с оцифровкой юридических документов в блокчейн³;

в) страхование. Применение смарт-контрактов в страховой отрасли также может снизить накладные расходы на обработку и сэкономить затраты, особенно при анализе претензий⁴.

Важно отметить, что высокая волатильность цен на биткойн и эфир делает их непригодными для широкого использования в качестве обычных платежных средств. Инновации в виде стейблкоинов, стоимость которых привязана к эталонным активам, таким как фиатные валюты, рассматриваются как следующий шаг для использования данных криптовалют в качестве расчетных единиц. Общее определение данного класса криптоактивов отсутствует. Согласно определению Л. Энт, И. Фидлера, Е. Стреляя⁵, стейблкоины – это токены на основе блокчейн с ограниченным ценовым

¹ *Zheng Z., Xie S., Dai H.-N.* An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms, *Future Generation Computer Systems.* – 2019. – 21 p. – doi: URL: <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.12.019>

² Smart contracts in financial services: Getting from hype to reality / Cant B., Khadikar A., Ruiter A., Bronebakk J., Coumaros J., Buvat J., Gupta A. // Capgemini Consulting. – 2016. – P. 1–26. – URL: https://www.capgemini.com/consulting-de/wp-content/uploads/sites/32/2017/08/smart_contracts_paper_long_0.pdf

³ *Guo Y., Liang C.* Blockchain application and outlook in the banking industry // *Financial Innovation* 2016. – N 2. – P. 1–12.

⁴ *Tapscott A., Tapscott D.* How Blockchain is changing finance. – URL: <https://hbr.org/2017/03/how-blockchain-is-changing-finance>

⁵ *Ante L., Fiedler I., Strehle E.* The Influence of Stablecoin Issuances on Cryptocurrency Markets // *Finance Research Letters.* – 2020. – doi: 10.1016/j.frl.2020.101867

риском. А. Мойн, К. Секники, Е. Сирер¹ характеризуют стейблкойны как класс криптоактивов, созданный для обеспечения стабильности, необходимой для функционирования денег. Как следует из названия, они предназначены для обеспечения стабильности цены относительно некоторого контрольного актива, например такого, как доллар США. По мнению Е.Л. Сидоренко, стейблкойны являются инструментом хеджирования рисков децентрализованных монет, призванным минимизировать риски инвесторов при обороте цифровых активов без вывода средств на банковский фиатный счет².

Классификация стейблкойнов, согласно трекинговой платформе CoinGecko, имеет следующий вид³:

1. Обеспеченные (фиатными активами), например USDT, USDC.

2. С чрезмерным обеспечением (криптовалютными активами), например DAI, sUSD.

3. Алгоритмические стейблкойны, детерминировано (т.е. с помощью алгоритма) регулирующие свое предложение, с целью приближения цены криптовалюты к целевой цене. К ним относятся:

3.1. Перемещаемые алгоритмические стейблкойны, меняют предложение криптовалюты пропорционально для всех держателей токенов в соответствии со спросом (например, Ampleforth (AMPL)).

3.2. Сеньоражные алгоритмические стейблкойны.

3.2.1. Одиночные токены (Empty Set Dollar (ESD)).

3.2.2. Двойные токены (Basis Cash (BAC) Basis Share (BAS)).

3.2.3. Фракционные (Frac (FRAX) Frac Share (FXS)).

Классификация, используемая компанией ConsenSys Codefi⁴, предполагает выделение следующих групп стейблкойнов:

а) обеспеченные фиатными активами;

б) обеспеченные криптовалютами активами;

¹ Moin A., Sekniqi K., Sierer E. SoK: A Classification Framework for Stablecoin Designs // Financial Cryptography and Data Security. 24 th International Conference, Kota Kinabalu, Malaysia, February 10–14, 2020 // Revised Selected Papers. – 2020. – P. 174–197.

² Sidorenko E. Stablecoin as a New Financial Instrument // Digital Age: Chances, Challenges and Future. – 2019. – P. 630–638. – doi: 10.1007/978-3-030-27015-5_75

³ URL: <https://assets.coingecko.com/reports/2020-Year-End-Report/CoinGecko-2020-Report.pdf>

⁴ URL: <https://consensys.net/insights/q4-2020-defi-report/>

- в) прибыльные;
- г) синтетические;
- д) алгоритмические.

По данным трекинговой платформы CoinGecko, объем стейблкойнов в 2020 г. увеличился на 440% и приблизился к 30 млрд долларов.

Отдельного внимания заслуживают проекты экосреды децентрализованных финансов (DeFi) – обобщающего термина для всего спектра финансовой деятельности через блокчейн, направленного на автоматизацию финансового сектора. Это приложения, биржи, сервисы для выдачи кредитов и открытия вкладов и пр.¹ Многие DeFi-проекты обладают собственной криптовалютой, преимущественно выпущенной на блокчейн Ethereum.

По данным трекинговой платформы CoinGecko, DeFi-токены в 2020 г. выросли в среднем на 700%, их доля в капитализации рынка с июня по август 2020 г. выросла от 0,9% до 4,6%, а капитализация на максимуме достигла 19,6 млрд долларов. Доходность DeFi-токенов при этом в некоторых случаях приближалась к 3000%, а средняя составила 718%.

По данным трекинговой платформы CoinGecko, криптовалюты из топ-30 в 2020 г. выросли в среднем на 300%, существенно превзойдя значения 2019 года, когда рост составил 68 млрд долларов, или 62%. Показатель роста эфира составил за период – 472%, биткойна – 303%. В результате доля Ethereum на рынке выросла на 3,6% – до 11,5, а биткойна – на 0,9 – до 73,7%.

Высокая динамика роста рынка криптовалют в 2020 г. обусловлена такими факторами, как:

- 1) рост доступности криптовалютных инвестиций;
- 2) меры фискального стимулирования и инфляция;
- 3) увеличение участия институциональных инвесторов.

Вместе с тем с учетом потенциальных рисков, связанных с развитием криптовалютных технологий, расширением и усложнением криптовалютных рынков, все большее внимание к данному сегменту финансового рынка уделяют национальные регуляторы.

¹ Ключевая идея таких платформ – отсутствие контроля разработчиков над средствами пользователей. Самой популярной децентрализованной площадкой сейчас является Uniswap.

Государственное регулирование крипторынков

Регулирование государства в криптовалютной сфере имеет четыре цели (критерий – различный набор интересов):

1. Основной сферой интересов является заинтересованность в противодействии:

- а) отмыванию денег;
- б) финансированию преступности;
- в) уклонению от уплаты налогов.

2. Монополия на выпуск национальной валюты, с учетом интересов коммерческих банков и компаний, которые вовлечены в платежную индустрию¹.

3. Защита интересов своих потребителей. Выделяют три направления регулирования:

- а) защита от мошенничества;
- б) создание нормативной базы для урегулирования споров при совершении транзакций с криптовалютами;
- в) формирование законодательных основ для передачи прав собственности на криптоактивы (например, в случае смерти владельца, если закрытые ключи не будут должным образом храниться и записываться)².

4. Построение эффективной системы налогообложения данной сферы, включая:

а) создание механизмов мониторинга коммерческих транзакций с криптоактивами, особенно трансграничных, в целях налогообложения;

б) разработка алгоритмов, позволяющих выявлять криптовалютные транзакции, которые скрывают или маскируют операции, облагаемые общими подоходными налогами или налогами с продаж;

в) налогообложение доходов, полученных майнерами, до тех пор пока эта деятельность приносит значительный доход.

Вместе с тем необходимо учитывать децентрализованный, разнообразный и международный характер рынков криптовалют. С учетом данного фактора на национальном уровне формируются

¹ Следует учитывать, что платежные посредники занимаются конкуренцией действующих операторов и пытаются защитить свой бизнес и свое положение на рынке, стремясь к вмешательству государства и регулированию своих конкурентов.

² *Mas I., Lee D., Chuen K. Bitcoin-Like Protocols and Innovations // Handbook of Digital Currency. – 2015. – P. 419–451.*

дифференцированные подходы. Так, в США цифровые валюты подпадают под регулирующий мандат различных органов, в зависимости от их предполагаемой функции и характеристик. Ввиду децентрализованного характера цифровых валют, Комиссией по торговле товарными фьючерсами США (U.S. Commodity Futures Trading Commission CFTC)¹ они (в том числе биткойн) считаются товаром и находятся под соответствующим надзором и регулированием. В других случаях криптоактивы, такие как токены Ripple² или TON's Gram, были определены в 2017 г. как ценные бумаги³ и подпали под нормативные ограничения со стороны Комиссии по

¹ В соответствии с Законом США об обмене товарами (CEA), CFTC осуществляет надзор за контрактами с производными финансовыми инструментами, включая фьючерсы, опционы и свопы, которые связаны с товаром. Закон CEA определяет «товар» как включающий сельскохозяйственную продукцию, «все другие товары и предметы» и «все услуги, права и интересы ... в которых заключаются контракты на будущую поставку в настоящее время или в будущем». CFTC пришла к выводу, что определенные виртуальные валюты являются «товарами» согласно CEA. CFTC приняла меры против незарегистрированных бирж фьючерсов на биткойны и компаний, незаконно предлагающих маржинальные или финансируемые розничные транзакции с виртуальной валютой; соблюдение законов, запрещающих фиктивные сделки на платформе деривативов, и законов, требующих от фирм выполнения адекватных процедур по борьбе с отмыванием денег; выпустил пояснительное руководство относительно того, имела ли место «фактическая поставка» в контексте розничных товарных операций в виртуальных валютах; выпущены предупреждения об оценках и волатильности на спотовых рынках виртуальных валют; и обратился к многочисленным схемам Понци в виртуальной валюте (U.S. Department of Justice. Cryptocurrency. Enforcement Taskforce. Report of the Attorney General's Cyber Digital Task Force. – 2020. – October. – 83 p.).

² Комиссия по ценным бумагам и биржам в 2020 г. объявила о подаче иска против Ripple Labs Inc., обвиняя в привлечении более 1,3 млрд долларов через незарегистрированную эмиссию ценных бумаг в форме цифровых активов (XRP). SEC также определила, что токены, выпущенные DAO, являются ценными бумагами в соответствии с Законом о ценных бумагах 1933 г. и Законом о бирже ценных бумаг 1934 г. (U.S. Securities and Exchange Commission. SEC Charges Ripple and Two Executives with Conducting \$1.3 Billion Unregistered Securities Offering. Press Release № 2020-338. – 2020. – Dec. 22. – URL: <https://www.sec.gov/news/press-release/2020-338>).

³ Согласно так называемому тесту Хоуи, основанному на основополагающем решении Верховного суда 1946 г. по делу Комиссии по ценным бумагам и биржам против *WJ Howey Co.*, «инвестиционный контракт» существует, если есть вложение денег в обычное предприятие с ожиданием прибыли, полученной от усилий других (U.S. Department of Justice. Cryptocurrency. Enforcement Taskforce. Report of the Attorney General's Cyber Digital Task Force. – 2020. – October. – 83 p.).

ценным бумагам и биржам США (SEC)¹. Служба внутренних доходов (Internal Revenue Service IRS)² рассматривает цифровые валюты в качестве объектов собственности. В 2020 г. данное агентство анонсировало запуск специального программного обеспечения, позволяющего анализировать и выявлять операции с цифровыми активами, которые носят подозрительный характер, с целью усиления контроля за перемещением средств в криптовалюте³.

Криптовалютные биржи в США действуют в соответствии с Федеральным законом о банковской тайне (BSA, Bank Secrecy Act) как регулируемые предприятия. Сеть по борьбе с финансовыми преступлениями Министерства финансов США (FinCEN) осуществляет надзор и несет ответственность за их регулирование. Более того, FinCEN выступает в качестве Подразделения финансовой разведки (ПФР), ответственного за получение и анализ отчетов о подозрительных операциях и другой информации, касающейся отмывания денег, финансирования терроризма и связанных с этим преступлений. FinCEN также регулирует деятельность физических и юридических лиц, занимающихся приемом и передачей конвертируемой виртуальной валюты (CVC).

¹ В контексте виртуальной валюты миссия SEC заключается в быстром росте рынка «первичных предложений монет» (ICO) и его широкомасштабном продвижении в качестве средства для новых инвестиционных возможностей. В 2017 г. Комиссия по ценным бумагам и биржам опубликовала отчет о расследовании, в котором предупредила инвесторов о потенциальных мошенничествах с участием компаний, утверждающих, что они связаны или утверждают, что участвуют в ICO (U.S. Department of Justice. Cryptocurrency. Enforcement Taskforce. Report of the Attorney General's Cyber Digital Task Force. – 2020. – October. – 83 p.).

² Служба внутренних доходов (IRS) рассматривает виртуальную валюту как собственность для целей федерального налогообложения США, что означает, что общие принципы налогообложения, применимые к сделкам с недвижимостью, также применимы к операциям с виртуальной валютой. Доходы, включая прирост капитала от операций с виртуальной валютой, подлежат налогообложению, а сами операции с виртуальной валютой должны указываться в налоговой декларации налогоплательщика. Кроме того, заработная плата, выплачиваемая сотрудникам в виртуальной валюте, подлежит налогообложению. Компании, получающие платежи за товары или услуги в виртуальной валюте, должны включать такие платежи в свой валовой доход (U.S. Department of Justice. Cryptocurrency. Enforcement Taskforce. Report of the Attorney General's Cyber Digital Task Force. – 2020. – October. – 83 p.).

³ Банки не могут идентифицировать до 90% подозрительных криптосделок. – 2020. – 10.09. – URL: <https://coinspot.io/cryptocurrencies/banki-ne-mogut-identificirovat-do-90-podozritelnyh-kriptosdelok/>

В 2020 г. США подготовили проект Закона о Стабильности, который, в случае его принятия, потребует от эмитентов стейблкоинов получения банковских уставов, выпущенных федеральным правительством, а также получения одобрения как Федеральной резервной системы, так и Федеральной корпорации страхования депозитов (FDIC). Управление валютного контролера США (ОСС)¹ выпустило письмо, в котором отмечено, что услуги, которые включают «хранение уникальных криптографических ключей, связанных с криптовалютой», являются допустимой современной формой традиционной банковской деятельности. В нем также подчеркивается позиция ОСС, согласно которой банки могут предоставлять свои услуги законным криптовалютным компаниям, «если они эффективно управляют рисками и соблюдают применимое законодательство»².

Канада на федеральном уровне рассматривает криптовалюту как ценные бумаги, Австралия – как юридические свойства³.

¹ Управление валютного контролера (ОСС) – это независимое подразделение Министерства финансов США, которое устанавливает, регулирует и контролирует национальные банки и федеральные сберегательные ассоциации. ОСС издает правила и положения для банков и может «при необходимости вводить корректирующие меры в отношении банков, управляемых ОСС, которые не соблюдают законы и постановления или иным образом практикуют небезопасную или ненадлежащую практику.

² В письме указывается, что банки и сберегательные ассоциации теперь могут запускать криптоузлы и использовать связанные стейблкоины для «допустимых платежных операций». Это означает, что банки могут использовать общедоступные блокчейны для проверки, хранения, записи и расчета платежных транзакций, если они соответствуют существующим законам. В нем также конкретно упоминается использование стейблкоинов для транзакций, с утверждением, что сети блокчейнов могут снизить затраты на трансграничные транзакции как «более дешевое, быстрое и более эффективное» средство платежа. По этой причине он дает банкам возможность использовать блокчейны и их стейблкоины для конвертации в фиат и обратно во время денежных переводов, и даже выпускать стейблкоины, если они того пожелают (Aislinn Keely. Stablecoins US regulator: Federally chartered banks can facilitate stablecoin payments, issue their own. – 2021. – January 4. – URL: https://www.theblockcrypto.com/linked/90025/occ-regulator-banks-stablecoins-issuance?utm_source=rss&utm_medium=rss).

³ *Charfeddine L., Benlagha N., Maouchi Y.* Investigating the dynamic relationship between cryptocurrencies and conventional assets: Implications for financial investors // *Economic Modelling*. – 2019. – URL: https://www.researchgate.net/publication/333189365_Investigating_the_dynamic_relationship_between_cryptocurrencies_and_conventional_assets_Implications_for_financial_investors

Япония официально признает биткойны и цифровые валюты в качестве платежных средств¹.

В Великобритании с января 2021 г. в соответствии с правилами борьбы с отмыванием денег введена обязательная регистрация в Управлении финансового поведения (FCA) компаний по производству криптоактивов. С 2021 г. работа без регистрации является уголовным преступлением².

Индия рассматривает предложение о введении 18% налога на биткойн-транзакции³. Центральное бюро экономической разведки (CEIB) предложило рассматривать криптовалюту как оборотный актив, а налог на товары и услуги взимать с прибыли от торгов. Агентство считает, что в случае введения это налогообложение может помочь сократить предполагаемое использование криптовалюты в незаконной деятельности, а также аккумулировать до одного млрд долларов в год. В 2018 г. Центральный банк страны запретил всем финансовым учреждениям работать с любыми криптовалютными компаниями.

В 2014 г. КНР потребовала от коммерческих банков и торговых компаний закрыть счета в биткойнах. В 2017 г. в стране были запрещены: а) использование механизма первичного предложения монет (ICO); б) криптовалюты как объект биржевой торговли (с конвертацией юаней в криптовалюты или наоборот); в) услуги финансовых учреждений и небанковских платежных учреждений по обслуживанию ICO и криптовалют⁴. В июне 2019 г. Народный банк Китая выступил с заявлением, в котором объявлено о намерении заблокировать доступ ко всем внутренним и иностранным биржам криптовалют и веб-сайтам ICO с целью ограничить всю

¹ Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation. A stochastic volatility approach / Kliber A., Marszaiek P., Musiaikowska I., Swierczynska K. // *Physica A.* – 2019. – N 524. – P. 167–257. – URL: <https://ideas.repec.org/a/eee/phsmap/v524y2019icp246-257.html>

² The future of payments / Digital Monetary Institute (OMFIF). – 2020. – 68 p. – URL: <https://www.omfif.org/wp-content/uploads/2020/12/The-Future-of-Payments.pdf>

³ Центральное бюро экономической разведки (CEIB), подразделение Министерства финансов Индии, внесло соответствующее предложение в Центральный совет по налогам и таможене. Стоит отметить, что это уже второе предложение, которое связано с налогообложением криптовалютных операций. В начале декабря 2020 г. налоговая служба Индии предложила ввести 30% налог на прибыль от инвестиций в цифровые активы.

⁴ В 2017 г. на китайский рынок приходилось 90% мировой торговли биткойнами.

торговлю криптовалютой с помощью запрета на иностранные обмены. Более того, в 2021 г. Китай запретил финансовым учреждениям и платежным компаниям предоставлять услуги, связанные с транзакциями с криптовалютой, и предостерег инвесторов от спекулятивной криптовалютной торговли¹.

Центральный банк Турции в 2021 г. запретил использование криптовалют и криптоактивов для покупок, сославшись на возможный «непоправимый» ущерб и риски транзакций. Аргентина в 2021 г. ввела обязательное ежемесячное уведомление криптобирж обо всех транзакциях клиентов.

Государственное регулирование цифровой инфраструктуры в Республике Беларусь

Первым этапом формирования цифровой инфраструктуры Республики Беларусь следует считать создание в 2005 г. Парка высоких технологий (ПВТ) как особой экономической зоны со специальным налогово-правовым режимом, способствующей благоприятному и успешному развитию IT-бизнеса. Декрет Президента Республики Беларусь № 12 от 22 сентября 2005 г. «О Парке высоких технологий» был направлен на создание благоприятных условий для повышения конкурентоспособности отраслей экономики Республики Беларусь, основанных на новых и высоких технологиях, дальнейшее совершенствование организационно-экономических и социальных условий для проведения разработок современных технологий и увеличения их экспорта, привлечение в эту сферу отечественных и иностранных инвестиций.

Основными направлениями деятельности ПВТ являются: экспорт информационно-коммуникационных технологий и иных новых и высоких технологий, исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности в сфере новых и высоких технологий; содействие привлечению отечественных и иностранных инвестиций в развитие сферы новых и высоких технологий; разработка и внедрение информационно-коммуникационных и иных новых и высоких технологий в Республике Беларусь; содействие кадровому обеспечению инновационного развития национальной экономики, развитие образования в сфере информационно-

¹ China bans financial, payment institutions from cryptocurrency business // Financial Post. – 2021. – May 18. – URL: <https://financialpost.com/pmnbusiness-pmn/china-bans-financial-payment-institutions-from-cryptocurrency-business-2>

коммуникационных технологий; формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность, в том числе содействие развитию системы венчурного финансирования, развитие стартап-движения.

С целью выполнения поставленных задач предусмотрены такие льготы и преференции резидентам ПВТ, как освобождение от налога на прибыль, налога на добавленную стоимость по оборотам от реализации товаров (работ, услуг), оффшорного сбора в отношении объектов обложения оффшорным сбором при расчетах за рекламные, маркетинговые, посреднические услуги, а также при выплате (передаче) дивидендов их учредителям (участникам) части прибыли, начисленной собственнику их имущества. Кроме того, доходы физических лиц, полученные в течение календарного года от резидентов Парка высоких технологий по трудовым договорам (контрактам), а также доходы резидентов Парка высоких технологий – индивидуальных предпринимателей, являющихся плательщиками подоходного налога с физических лиц, доходы в виде дивидендов облагались подоходным налогом с физических лиц по ставке 9% (до 2021 г.).

Фактически ПВТ стал новым национальным инновационным кластером, резиденты которого специализируются на разработке программных продуктов и предоставлении IT-услуг клиентам из 67 стран мира. Особый налогово-правовой режим ПВТ позволил развивать наукоемкие отрасли экономики страны.

В декабре 2017 г. с целью дальнейшего формирования нормативной основы для внедрения цифровых технологий был подписан Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики», цель которого – создание условий для привлечения мировых IT-компаний в Беларусь, открытия ими своих представительств, центров разработок и создания конкурентоспособного высокотехнологического цифрового продукта (услуги) с высокой добавленной стоимостью. Кроме того, данный нормативный документ был направлен на обеспечение инвестиций в будущее (IT-кадры и образование) и внедрение новейших финансовых инструментов и технологий. Помимо работы Парка высоких технологий, Декрет № 8 впервые затронул новые направления развития цифровой сферы, такие как блокчейн и криптовалюты.

Так, Декрет значительно расширил перечень разрешенных видов деятельности для резидентов ПВТ – в обновленный список включены разработки в сфере биотехнологий, медицины, авиационных и космических технологий, системы беспилотного управле-

ния транспортом, киберспорт, биржи криптовалют и др. При этом отсутствуют ограничения на объем выручки от дополнительных видов деятельности. Кроме того, данным правовым документом легализованы криптовалюты, ICO и смарт-контракты. В ПВТ начали функционировать криптобиржи и криптообменники, а у граждан и юридических лиц создана возможность майнить, покупать, дарить, обменивать криптовалюту; более того, до 2023 г. деятельность по майнингу, приобретению и отчуждению токенов для физических лиц и резидентов ПВТ не облагается налогами. Дополнительно Декрет позволил заключать внешнеэкономические сделки в электронном виде с использованием Интернета, отменил ряд ограничений по операциям резидентов ПВТ с электронными деньгами, упразднил разрешительный порядок на открытие счетов в банках-нерезидентах, внедрил использование институтов английского права.

В результате принятия данных базовых нормативных документов в Республике Беларусь были заложены основы для дальнейшего формирования FinTech индустрии в стране. Так, в 2019 г. создана первая криптобиржа *Currency.com*, которая привлекла инвестиции компаний *VP Capital* и *Larnabel Ventures* и в 2020 г. вошла в топ-20 мирового рейтинга. На бирже торгуются токенизированные активы на сырье, акции, индексы, привязанные к базовой рыночной стоимости традиционных финансовых активов. Инвесторы, которые для торговли на бирже должны пройти тестирование, могут приобретать и продавать токены за криптовалюты (биткойн или эфириум) или фиатные деньги (доллары США, евро, белорусские или российские рубли).

В 2019 г. заработали регулируемые криптобиржи – *iExchange* (учредитель компания «Криптотрейд»¹) и *Free2 ex*² (ООО «Пиксель Интернет»). В 2021 г. в Беларуси начала работать криптобиржа *BYNEX.BY*. Разработчиком платформы выступила компания-резидент «ПВТ ООО ЕРПБЕЛ».

Следует отметить, что интенсивное развитие криптоинфраструктуры в Республике Беларусь способствовало формированию национального крипторынка. Так, по данным *Currency.com*, за период 2019–2020 гг. количество зарегистрированных аккаунтов на площадке увеличилось в 5 раз (с 50 тыс. до 250 тыс.), в декабре

¹ В настоящее время сервис не работает по причине смены юрисдикции.

² URL: <https://myfin.by/stati/view/belorusam-teper-dostupen-novyj-vid-zarabotka-i-investicij-rasskazyvaem-podrobnее>

2020 г. объем торгов на криптобирже составил 2,6 млрд долларов (рост за период в 30 раз), максимальный объем торгов за день приблизился к отметке в 120 млн долларов¹. По оценкам платежной платформы Triple A, в Беларуси более 350 тыс. человек являются владельцами криптовалют (19 место в мировом крипторейтинге)².

Следует также отметить активное участие белорусских банков в развитии FinTech в стране. Так, в 2018 г. АСБ «Беларусбанк» стал платежным партнером криптообменника *White Bird* и криптобиржи *Vunex*³.

В 2019 г. создана инвестплатформа банка «БелВЭБ» – *Finstore.by*. За год функционирования платформа позволила путем продажи токенов белорусских компаний привлечь финансовые ресурсы на сумму 9,3 млн долларов (механизм ICO)⁴. В 2021 г. на рынок цифровых токенизированных активов вышла Белорусская железная дорога (БЖД) с объемом эмиссии токенов 5 млн долларов. На конец мая 2021 г. на *Finstore.by* более 4 тыс. человек инвестировали в токены порядка 28 млн USD. На платформе предлагаются цифровые долговые обязательства белорусских компаний разного профиля (производственных, торговых, финансовых). Всего зарегистрировано 108 выпусков токенов.

В настоящее время «БелВЭБ» – единственное уполномоченное Нацбанком Беларуси банковское учреждение, получившее разрешение на проведение такого рода транзакций. Вместе с тем в белорусской банковской системе разрабатываются законодательные основы, которые позволят 12 банкам в стране приобретать, отчуждать и хранить собственные токены, а также токены других банков и юрлиц⁵. Сделки с токенами банки смогут совершать через резидентов ПВТ-операторов криптоплатформ. Эксперимент планируется провести в течение трех лет – с 1 января 2022 г. по 1 января 2025 г. За время проведения эксперимента планируется оценить условия и возможности привлечения банками денежных средств через проведения ICO; риски при проведении операций с

¹ Бирже Currency.com два года: итоги и достижения. – 2021. – 25.02. – URL: <http://bits.media/pr/birzhe-currency-com-dva-goda-itogi-i-dostizheniya/>

² URL: <https://dev.by/news/triple-a-belarus-kripta>

³ URL: https://belarusbank.by/ru/33139/press/bank_news/36990

⁴ Администрация ПВТ будет контролировать криптобиржи и криптовалюту. – 2021. – 16 марта. – URL: <https://dev.by/news/administratsiya-pvt-budet-kontrolirovat-kriptobirzhi>

⁵ Нацбанк подготовил проект указа, который разрешит с января 2022 г. совершать операции с токенами белорусским банкам.

токенами; влияние таких операций на финансовую стабильность и эффективность мер денежно-кредитной политики.

В 2021 г. администрация Парка высоких технологий Республики Беларусь получила дополнительные полномочия по контролю за деятельностью резидентов ПВТ, осуществляющих финансовые операции, которые направлены на пресечение незаконных финансовых операций в сфере высоких технологий. Согласно правилам Группы разработки финансовых мер борьбы с отмыванием денег (ФАТФ), Беларусь таким образом обеспечивает наличие соответствующего государственного органа, который контролирует деятельность криптоплатформ¹.

В 2021 г. подписан Указ Президента Республики Беларусь № 196 «О сервисах онлайн-заимствования и лизинговой деятельности», которым предусмотрено развитие альтернативных банковских механизмов привлечения и предоставления денежных средств физическим и юридическим лицам с помощью сервисов онлайн-заимствования². Целью принятия данного документа является развитие финансового рынка Республики Беларусь, деловой инициативы и предпринимательства, повышение доступности финансовых услуг для населения, а также обеспечение сохранения защиты интересов потребителей финансовых услуг³.

Вместе с тем в настоящее время актуальные тенденции развития цифровой, в том числе и криптовалютной, индустрии, в Республике Беларусь обусловлены рядом факторов, среди которых:

1. Политический кризис в стране.
2. COVID-19.
3. Сложная макроэкономическая ситуация.
4. Ужесточение государственного регулирования сектора ИТ.
5. Санкционная политика со стороны ЕС, США, Великобри-

¹ Важно также отметить, что криптовалюты не облагаются налогами, как и доходы от операций с ними. Для проведения операций необходимо подтвердить свою личность, и при необходимости проведения транзакций на сумму более 10 тыс. долл. США в эквиваленте в месяц необходимо подтверждать источники доходов.

² Указом определены требования для заключения договоров займа посредством сервисов онлайн-заимствования, установлен порядок предоставления займов и утверждено Положение о деятельности операторов сервиса онлайн-заимствования и договорах, заключаемых посредством данного сервиса.

³ Указ Президента Республики Беларусь 25 мая 2021 г. № 196 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, – 2021. – 28.05. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32100196&p1=1>

тании, не только в отношении Беларуси, но и Российской Федерации.

Развитие криптовалютной индустрии в Республике Беларусь в среднесрочной перспективе (в перспективе двух – трех лет) будет определяться следующими факторами:

1. Негативные изменения в налоговой политике в отношении сектора ИКТ. В новой редакции Налогового кодекса для резидентов ПВТ повышен подоходный налог (с 9% до 13%)¹. Вместе с тем для резидентов ПВТ сохраняются льготы по налоговым отчислениям в Фонд социальной защиты населения². В этой связи в 2022 г. из-за ухудшения условий ведения бизнеса возможен массовый выход ИТ компаний из Беларуси.

2. Политическая нестабильность в стране снижает интерес инвесторов к белорусским стартапам и вызывает отток из нее квалифицированных кадров, что наносит существенный ущерб инвестиционному климату в Беларуси. Согласно докладу консалтинговой компании CIVITTA и инвестиционного фонда *Bulba Ventures*³, в 2020 г. Беларусь резко потеряла инновационную привлекательность. Так, 69% компаний не готовы позиционировать себя как белорусские компании. 11 из 12 стартапов утверждают, что политическая напряженность пагубно сказывается на инновационной экосистеме в стране⁴. Большинство белорусских стартапов предпочитает регистрировать штаб-квартиру за границей, или как минимум иметь зарубежный филиал или представительство. 60% стартапов не рассматривают страну как важный рынок. Среди наиболее значимых последствий политического кризиса стартапы, которые уже ощутили его влияние, отмечают изменение планов и дополнительные расходы (45%), ухудшение доступа к внешнему финансированию (32%), угрозы развитию бизнеса (28,5%), сниже-

¹ Действовать нынешняя ставка налога для резидентов IT- и индустриального парка будет до 2023 г.

² Отчисления в ФСЗН в Беларуси составляют 35% дохода, но сотрудники компаний-резидентов ПВТ платят его в привязке к средней зарплате по стране.

³ Сафронова В. 60% стартапов из Беларуси отказались рассматривать страну как важный рынок 2021. – 14 июня. – URL: <https://rb.ru/news/belarus-startup-ecosystem/>

⁴ Среди основных проблем экосистемы стартапов были названы проблемы с привлечением финансирования (78%), низкий интерес правительства к развитию экосистемы (73%), недостаточный уровень взаимодействия между бизнесом и правительством (73%), законодательные ограничения или регулирование (61%).

ние эффективности работы команды (27%)¹. Дополнительное сокращение возможностей для привлечения внешнего финансирования на внутреннем рынке будет способствовать регистрации управляющих компаний (офисов) за пределами Республики Беларусь, что приведет к поступательному исходу перспективных ИТ-проектов из страны.

3. Усиливаются миграционные настроения в среде ИТ-специалистов. Так, 50% респондентов сообщили, что планируют полный или частичный переезд или уже его совершили. На конец 2020 г. 25% респондентов активно интересовалась перспективами трудовой миграции (почти двукратный рост по сравнению с 2019 г.), почти 10% уже отвечали из-за границы (близко к трехкратному росту)². Данные о направлениях релокейта свидетельствуют о переводе ключевыми игроками сектора ИТ части сотрудников, главным образом в такие страны, как Литва, Польша и Украина. Согласно данным исследования IMAGURU, 58% белорусских стартапов покинули Республику Беларусь³.

4. На фоне кризисных явлений в стране осуществляется концентрация доли ИТ-рынка в компаниях с количеством сотрудников более 500 человек, что обусловлено их конкурентным преимуществом обеспечить стабильный доход и возможности перемещать сотрудников как между проектами, так и между офисами. Новым трендом является рост занятых в компаниях без местных офисов (около 5,5% респондентов).

5. С ростом удаленного доступа к рабочим местам и увеличением объема онлайн-платежей усиливается всеобщее внимание к проблематике кибербезопасности.

¹ Сложный год / IMAGURU. Стартапы Беларуси. – 2021. – 68 с. – URL: <https://bel.biz/wp-content/uploads/2021/09/StartupBelarusReport2021-1.pdf>

² Среди направлений потенциальной миграции на первое место вырвалась Польша, визовая программа РВН привлекает более 43% разработчиков. Литва и Украина, которые были во втором эшелоне направлений, сразу прибавили, привлекают 25% и 20% соответственно. Традиционные лидеры вроде США, Германии или Канады несколько утратили позиции. Это может означать, что многие думают скорее о временном релокейте в ожидании развития ситуации (Эйчары загрузили. Остальные пока на позитиве // ИТ в Беларуси-2020. Ч. 3. – 2021. – 8 июня. – URL: <https://dev.by/news/it-v-belarusi-2020-3>).

³ По данным организации, более 20 тыс. ИТ-специалистов уехали из Беларуси в 2020 г. (14 октября 2021 г. онлайн-дискуссия «Диалог о будущем», организованная Белорусским институтом стратегических исследований (BISS) и *Belarus in Focus*).

6. Отмечается рост сегментов FinTech (включая ERP и InsurTech). В Беларуси ИТ-проекты имеют аутсорсинговую природу, так как продуктовые решения сильно завязаны на особенностях регуляции рынков¹. Развитая цифровая инфраструктура в стране, льготный режим функционирования ПВТ сохраняют при прочих равных привлекательный характер для осуществления определенных ИТ операций в Беларуси (услуги аутсорсинга, тестирования и пр.). При этом продуктовая направленность ИТ-компаний, ввиду складывающейся внутренней и внешней конъюнктуры, будет сокращаться.

В целом следует отметить, что криптовалюта как инвестиционный актив получила определенное признание на мировом финансовом рынке, сформировав интерес не только у инвесторов, ориентированных на высокорискованные инструменты, но и глобальных инвестиционных фондов. Основная причина такого внимания, на наш взгляд, связана с высокой волатильностью и нарастающей емкостью рынка, которые позволили крупным игрокам осуществлять краткосрочные спекулятивные операции. Вместе с тем прогнозировать устойчивость данного тренда, тем более имплементацию криптовалютных активов в финансовые системы национальных экономик, не представляется возможным. Наоборот, свертывание США политики финансового смягчения может привести к резкому «сдуванию мыльного пузыря» криптовалютного рынка, потере значительных активов криптовалютных инвесторов.

Вместе с тем криптовалюты открыли для центральных банков технологические возможности цифровизации инструментов денежного рынка и дали мощный толчок для разработки цифровых валют центральных банков (CBDC). Именно данное направление является магистральным для банковских регуляторов в обозримой перспективе.

¹ JavaScript тормозит. React растет. «Ковидные» проекты не взлетели // ИТ в Беларуси-2020. Ч. 2. – 2021. – 24 мая. – URL: <https://dev.by/news/it-v-belarusi-2020-2>