

Цифровые финансовые активы: текущее состояние и прогноз развития на мировом уровне на примере криптовалют

Digital of Financial Assets: Current State and Forecast of Development at the Global Level on the Example of Cryptocurrencies

DOI: 10.34130/2070-4992-2020-4-136

УДК 336.741.2

Д. В. Милош, Белорусский государственный экономический университет (Минск, Республика Беларусь)

В. П. Герасенко, Белорусский государственный экономический университет (Минск, Республика Беларусь)

D. V. Milosh, Belarusian State University of Economics (Minsk, Republic of Belarus)

V. P. Gerasenko, Belarusian State University of Economics (Minsk, Republic of Belarus)

Статья посвящена развитию теоретических аспектов, изучению мирового опыта и разработке методических положений прогнозирования развития цифровых финансовых активов (далее – ЦФА), использование которых является одним из ключевых факторов цифровой трансформации платежных систем, банковского сектора и финансового рынка как важных составляющих цифровой экономики.

Цель исследования – оценка динамики и составление прогноза развития цифровых финансовых активов в зарубежных странах.

Методология – описание, анализ, синтез, систематизация, статистический, графический, регрессия, моделирование.

Для достижения поставленной цели предложено авторское определение дефиниции «цифровые финансовые активы», исследована динамика развития ЦФА на мировом уровне посредством анализа информационно-аналитических публикаций и международных отчетов, рассмотрены теоретические основы прогнозирования развития ЦФА, выполнен регрессионный анализ на основе статистических данных об объеме транзакций с криптовалютой и ВВП в 2010–2019 гг., результаты которого позволили составить прогноз развития цифровых финансовых активов в зарубежных странах.

Результаты работы – предложена авторская дефиниция исследуемого понятия, выявлены тенденции развития мирового рынка ЦФА на примере криптовалют и составлен прогноз их развития.

Область применения результатов – в сфере государственной политики по выбору направлений развития ЦФА.

Ограничения и направления будущих исследований: в рамках настоящей работы анализ цифровых финансовых активов основан на использовании мировых данных, в связи с чем актуальным направлением дальнейших исследований авторов выступает совершенствование методики прогнозирования и получение модели, которая будет учитывать особенности социально-экономического развития различных стран и позволит разработать соответствующие рекомендации по развитию ЦФА.

Выводы. ЦФА, в частности криптовалюты, имеют большой потенциал роста и развития, а полученные результаты настоящего исследования могут стать основой для дальнейших научных изысканий в направлении исследования разнообразных вопросов, связанных с теоретическими и практическими аспектами функционирования и развития финансово-экономического механизма использования цифровых финансовых активов.

Ключевые слова: цифровые финансовые активы, криптовалюта, транзакция, крипторынок, регрессионный анализ, прогноз развития.

The article is devoted to the development of theoretical aspects, the study of world experience and the development of methodological provisions for predicting the development of digital financial assets (hereinafter – DFA) the use of which is one of the key factors in the digital transformation of payment systems, the banking sector and the financial market as important components of the digital economy.

The purpose of the study is to assess the dynamics and forecast the development of digital financial assets in foreign countries.

Methodology: description, analysis, synthesis, systematization, statistical, graphical, regression, modeling.

To achieve this goal the author definition of “digital financial assets” was proposed, the dynamics of DFA development at the global level through the analysis of information and analytical publications and international reports were investigated, the theoretical basis for predicting the development of DFA was considered, a regression analysis based on statistical data on the volume of transactions with cryptocurrency and GDP in 2010-2019 was performed the results of which made it possible to make a forecast of the development of digital financial assets in foreign countries.

Results: the author's definition of the concept under study is proposed, trends in the development of the global market of digital financial assets are identified on the example of cryptocurrencies and a forecast of their development is made.

The scope of application of the results is in the sphere of state policy on the choice of DFA development directions.

Limitations and directions of future research: in this work the analysis of digital financial assets is based on the use of global data and therefore the authors' current direction of further research is to improve the forecasting methodology and obtain a model that will take into account the peculiarities of socio-economic development of various countries and will allow developing appropriate recommendations for the development of the DFA.

Conclusions. DFA, in particular cryptocurrencies, has a great potential for growth and development, and the results of this study can become the basis for further scientific research in the direction of studying various issues related to the theoretical and practical aspects of the functioning and development of the financial and economic mechanism for using digital financial assets.

Keywords: *digital financial assets, cryptocurrency, transaction, crypto market, regression analysis, development forecast.*

Введение

Развитие цифровой экономики в целом и цифровых технологий в частности обусловило появление нового понятия – «цифровой финансовый актив» (далее – ЦФА) – и стремительное развитие связанных с ним процессов.

Анализ трудов ученых и экспертов, посвященных изучению сущности активов, финансовых активов, цифровых активов, криптоактивов, криптовалют (Б. А. Райзберг [1, с. 14], Е. С. Денисенко [2, с. 106], А. Ю. Бабаев [3, с. 282], В. Б. Малицкая [4, с. 89], Р. М. Нуриев [5, с. 258], И.А. Бланк [6, с. 111], Дж. Коннер [7], Н. Дош [8] и др.), а также законодательных актов¹², закрепляющих понятие ЦФА, позволил определить цифровой финансовый актив как цифровой эквивалент имущества, существующего в денежной форме или в форме различных финансовых инструментов, используемый в качестве средства платежа или в инвестиционных целях [9, с. 57].

Феномен цифровых финансовых активов стремительным образом стал частью экономических реалий и может характеризоваться одновременно как фактор, влияющий на макроэкономическую устойчивость государств, а также как источник экономического роста для национальных экономик. Проблемы, связанные с системным анализом и комплексной оценкой развития цифровых финансовых активов, в настоящее время недостаточно разработаны, что предопределило актуальность, а также цель настоящего исследования – оценка динамики и составление прогноза развития цифровых финансовых активов в зарубежных странах.

Развитие рынка цифровых финансовых активов на мировом уровне

Следует отметить, что особую актуальность в условиях цифровой экономики приобрел такой вид цифровых финансовых активов как криптоактивы, в частности криптовалюта, что предопределило целесообразность изучения мирового опыта развития ЦФА на примере криптовалют.

Анализ информационно-аналитических публикаций и международных отчетов по теме исследования^{3,4,5,6,7} [10] позволил определить следующие основные тенденции развития мирового крипторынка:

¹ О цифровых финансовых активах : федеральный закон (проект) № 419059-7 Российской Федерации // Инфо-Бухгалтер. URL: <https://www.ib.ru/law/81> (дата обращения: 02.09.2020).

² Cryptocurrency regulations in Malta // Crush Crypto. URL: <https://crushcrypto.com/cryptocurrency-regulations-in-malta/> (дата обращения: 02.09.2020).

³ Cryptocurrency. *Coinmarketcap*. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата обращения: 20.09.2020).

⁴ BLOCKCHAIN.COM. URL: <https://www.blockchain.com/> (дата обращения: 20.09.2020).

⁵ Coins / CoinGecko. URL: <https://www.coingecko.com/en> (дата обращения: 20.09.2020).

⁶ Global cryptocurrency benchmarking report. *University of Cambridge*. 2017. URL: <https://www.jbs.cam.ac.uk/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf> (дата обращения: 20.09.2020).

⁷ State of Cryptocurrency Report 2018: *Global*. URL: <https://www.slideshare.net/PundiXLabs/state-of-cryptocurrency-report-2018-global-86219082> (дата обращения: 20.09.2020).

1. Рынок криптовалют в течение последних лет демонстрировал стремительный рост. Однако за 2018 г. общая рыночная капитализация криптовалют снизилась более чем в 4,6 раза, а объем торгов – более чем в 2 раза. Тем не менее, за 2019 г. объем продаж продемонстрировал рост в 5,5 раза, за 9 месяцев 2020 г. – на 37 %, а рыночная капитализация выросла практически в 2 раза, что свидетельствует о востребованности криптовалют и развитии крипторынка (рис. 1).

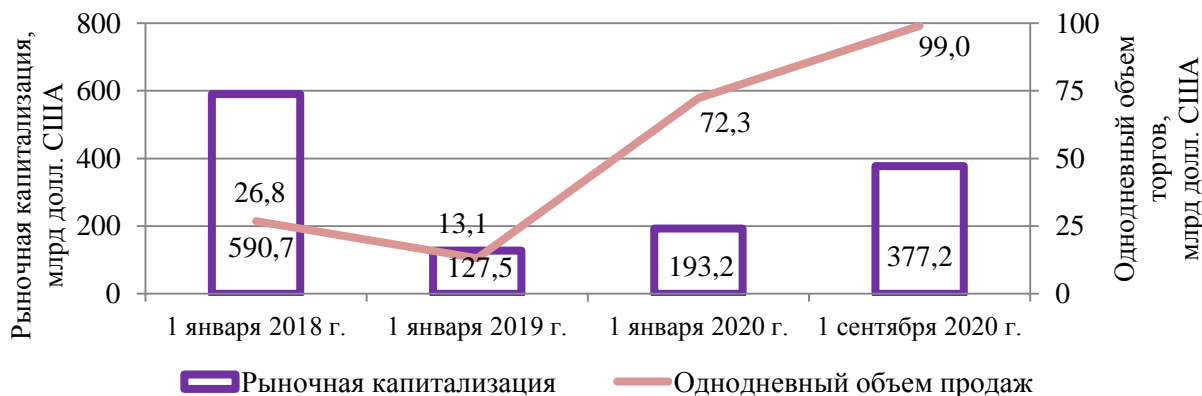


Рис. 1. Общая рыночная капитализация и однодневный объем продаж, млрд долл. США.

Источник: составлено по авторами по данным Coinmarketcap³

2. Количество криптокошельков также демонстрирует рост практически в 2 раза за анализируемый период – 44,63 млн в 2019 г. в сравнении с 21,45 млн в 2017 г. (рис. 2), что свидетельствует о росте спроса на криптовалюту. За 8 месяцев 2020 г. количество криптокошельков увеличилось на 19 % в сравнении с показателем на начало года.

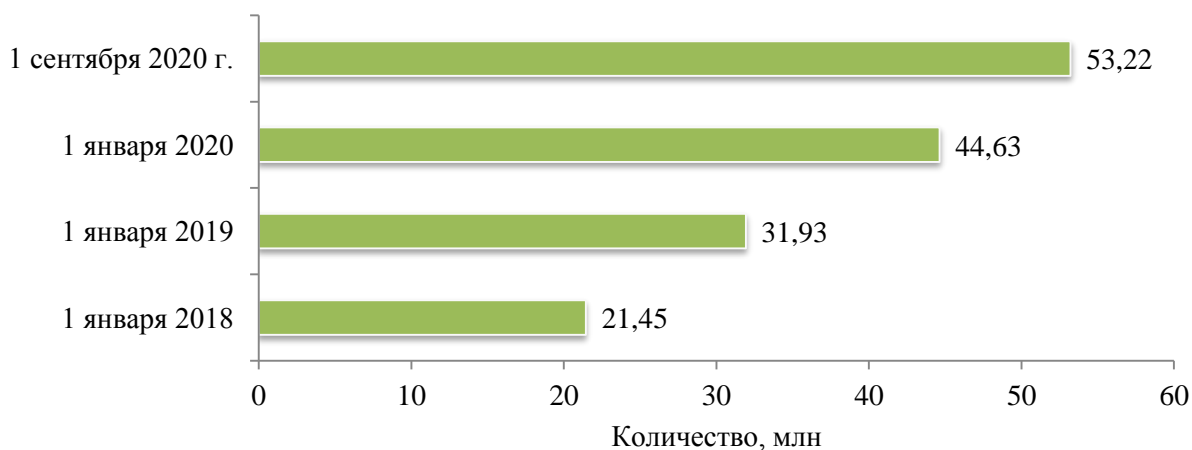


Рис. 2. Количество открытых криптокошельков в 2017–2020 гг., млн

Источник: составлено по авторами по данным BLOCKCHAIN.COM⁴

3. Комиссия за проведение транзакции в 2017–2019 гг. определялась зависимостью от рыночной капитализации криптовалют. Поскольку комиссия устанавливается, как правило, на уровне определенного процента от суммы транзакции, то чем выше рыночная капитализация криптовалют, тем больше спрос на них и выше суммы сделок. В связи с этим рекордная средняя сумма за проведение транзакции наблюдалась в 4 квартале 2017 г., когда рыночная капитализация криптовалют достигла 611 млрд долл. США. В настоящее время комиссия за транзакцию составляет в среднем 1,5 долл. США (рис. 3).

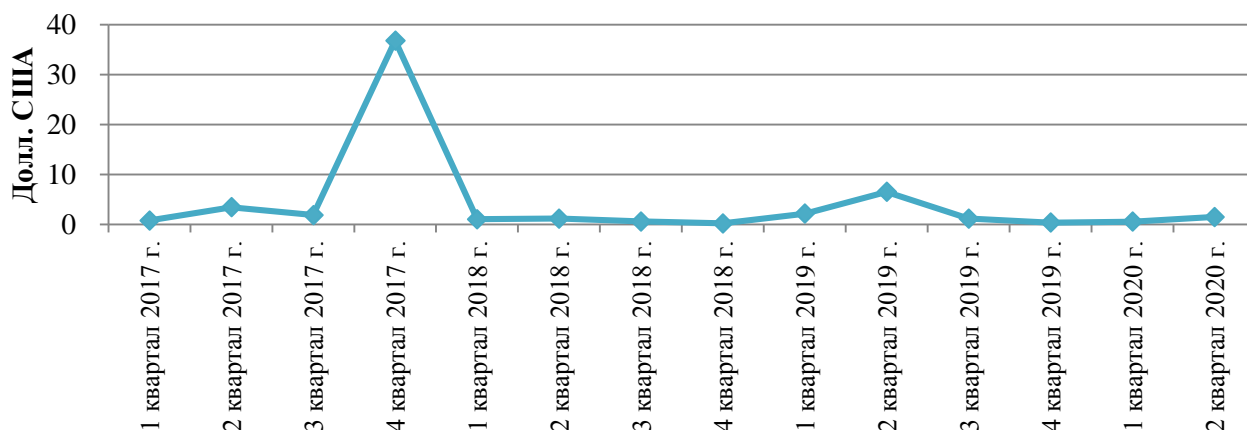


Рис. 3. Динамика среднего размера комиссии за проведение транзакции с криптовалютой в 2017–2020 гг., долл. США.

Источник: составлено авторами по данным BLOCKCHAIN.COM⁴

4. Согласно рейтингу CoinGecko ТОП-5 составляют такие криптовалюты, как Биткоин, Эфириум, Тэтчер, Рипли Полкадот (табл. 1).

Таблица 1

Рейтинг криптовалют CoinGecko по состоянию на 20.09.2020 г.

№ п/п	Криптовалюта	Цена, долл. США	Ликвидность, млн долл. США	Рыночная капитализация, млрд долл. США
1	Bitcoin	10 892,12	19 075,76	201,55
2	Ethereum	372,13	10 808,34	41,96
3	Tether	1,00	32 997,41	15,22
4	Ripple	0,25	1 567,85	11,11
5	Polkadot	4,69	263,79	4,29
6	Bitcoin Cash	225,57	2 052,63	4,18
7	Chainlink	9,97	636,41	3,86
8	Binance Coin	26,20	295,06	3,86
9	Crypto.com Coin	0,16	71,93	3,16
10	Litecoin	47,05	1 571,59	3,08

Примечание: ликвидность – активность торгов для данной криптовалюты на всех основных биржевых площадках; рыночная капитализация – курс, умноженный на доступный объем.

Источник: составлено авторами по данным CoinGecko⁵.

5. Почти половина всех провайдеров криптокошельков находится в США и Великобритании. Если рассматривать происхождение криптокошельков по регионам мира, то лидирующие позиции занимает Европа (42 %), Северная Америка (39 %) и Азиатско-Тихоокеанский регион (19 %)⁶.

6. Согласно результатам социального опроса, проведенного в рамках международного исследования⁷, большинство респондентов используют криптовалюту для инвестирования, торговли, совершения покупок, как средство сбережения и оплаты счетов.

7. Согласно международному отчету «Report on international bitcoin flows» [10], в 2019 г. в мире насчитывалось 304 криптовалютные биржи. Наибольшее их количество в Великобритании, США, Гонконге и Сингапуре. Меньше всего бирж зарегистрировано в Аргентине, Индии, Мексике, России и Индонезии. Почти 10 % всех бирж не имеют стран регистрации. При этом в 2019 г. странами с наибольшим количеством международных биткойн-переводов были США, Великобритания, Гонконг и Сингапур.

8. В соответствии с рейтингом криптобирж Coinmarketcap³ на спот-рынке ТОП-5 составляют Binance, CoinbasePro, HuobiGlobal, Kraken и FTX, на рынке деривативов – Binance, OKEx, BitMEX, ByBit и FTX. По количеству торгуемых криптовалют лидерами являются такие криптобиржи, как Hotbit (1034), HitBTC

(820), Binance (798), HuobiGlobal (740), ProBitExchange (690), HuobiKorea (575), Gate.io (532), OKEx (526), Bittrex (506) и MXC (MoCha) (490).

Таким образом, криптовалюта является перспективным средством расчетов, позволяющим значительно упростить процесс проведения платежей за товары и услуги, и инструментом инвестирования, стремительное развитие которого вызвано следующими факторами [11, с. 419–420]:

– широкое использование Интернета и возникновение виртуальных сообществ, что, в свою очередь, способствует росту электронной коммерции и вызывает необходимость совершать анонимные и дешевые электронные платежи в сетевом пространстве;

– значительные достижения в области криптографии, а также быстрый рост вычислительной мощности компьютеров и их удешевление, разнообразие мобильных телекоммуникационных устройств и средств доступа, что способствует внедрению и применению новых платежных инструментов.

Поскольку развитие ЦФА является одним из факторов цифровой трансформации платежных систем, банковского сектора и финансового рынка как важных составляющих цифровой экономики, был составлен прогноз их развития.

Теория и методология прогнозирования

Изучение методических основ развития цифровых финансовых активов позволило определить научно-методический инструментарий процесса прогнозирования, обобщенная характеристика которого представлена в таблице 2.

Таблица 2

Научно-методический инструментарий прогнозирования развития цифровых финансовых активов

Компонент научно-методического инструментария	Прогнозирование развития ЦФА
Цель	Получение научно-обоснованных вариантов тенденций развития исследуемого объекта
Функции	Анализ процессов и тенденций в ретроспективе, оценка действия указанных тенденций в будущем, выявление узловых проблем и возможных альтернатив развития, выбор наилучшей альтернативы
Принципы	Единства политики и экономики, системности прогнозирования, научной обоснованности, адекватности прогнозов объективным закономерностям развития, альтернативности
Методы	Эвристические (метод «интервью», аналитический, метод написания сценария, метод комиссий, метод «Дельфи», «мозговой штурм», метод управляемой генерации идей); Формализованные методы прогнозирования (метод скользящих средних, экспоненциального сглаживания, экстраполяция тренда, авторегрессия, регрессионные модели, имитационный метод, эконометрические модели); Комбинированные (морфологический, системный анализ, матричные модели)

Источник: составлено авторами по [12–14].

В рамках настоящего исследования был использован формализованный метод прогнозирования – построение регрессионной модели, где в качестве результативного фактора (y) выступает объем транзакций с криптовалютой, а в качестве независимого фактора (x) – мировой валовой внутренний продукт (далее – ВВП).

Информационной базой для проведения регрессионного анализа послужили статистические данные Всемирного банка¹ и аналитического сайта BLOCKCHAIN.COM⁴ (таблица 3).

Таблица 3

Динамика объема транзакций с криптовалютой и ВВП в 2010–2019 гг.

Год	Объем транзакций с криптовалютой, тыс.	Мировой ВВП, трлн долл. США
1	2	3
2010	216,00	66,05
2011	2 125,00	73,39

¹ GDP (current US\$). World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (accessed: 20.09.2020).

Окончание табл. 3

1	2	3
2012	10 498,00	75,09
2013	30 168,00	77,24
2014	55 234,00	79,33
2015	100 305,00	75,05
2016	183 245,00	76,17
2017	287 555,00	80,95
2018	361 286,00	85,91
2019	487 508,00	87,97

Источник: составлено авторами по данным Всемирного банка¹ и аналитического сайта BLOCKCHAIN.COM⁴.

Для нахождения уравнения, описывающего вид зависимости между анализируемыми показателями, использовались аналитические возможности пакета «Анализ данных» в MS Excel. Однако поскольку встроенная команда «Регрессия» использует алгоритм для нахождения параметров только линейного уравнения, то виды нелинейного уравнения предварительно приводятся к линейному виду.

В результате приведения нелинейных уравнений к линейному виду и использования команды «Регрессия» были получены уравнения регрессии, представленные в табл. 4.

Таблица 4

Уравнения регрессии, описывающие зависимость между объемом транзакций с криптовалютой и мировым ВВП

№ n/n	Уравнение регрессии	Номер уравнения
1	Линейное: $y = -1\,672\,611,47 + 23\,476 \times x$, $R^2 = 0,7334$ $t_{cr} \quad (-4,29) \quad (4,69) \quad F = 22,01$	(1)
2	Логарифмическое: $y = -7\,547\,434,4 + 1\,769\,918,6 \times \ln x$, $R^2 = 0,7008$ $t_{cr} \quad (-4,24) \quad (4,33) \quad F = 18,74$	(2)
3	Полиномиальное 2 степени: $y = 5\,656\,904,97 - 166\,413,2 \times x + 1\,222,6 \times x^2$, $R^2 = 0,8556$ $t_{cr} \quad (1,87) \quad (-2,13) \quad (2,43) \quad F = 20,74$	(3)
4	Степенное: $\ln y = -106,84 + 26,99 \times \ln x$, $R^2 = 0,7803$ $t_{cr} \quad (-4,85) \quad (5,33) \quad F = 28,42$	(4)
5	Экспоненциальное: $\ln y = -16,23 + 0,35 \times x$, $R^2 = 0,7575$ $t_{cr} \quad (-3,02) \quad (5) \quad F = 25$	(5)

Источник: составлено авторами.

Линейное уравнение регрессии статистически значимо, адекватно и пригодно для прогнозирования, поскольку расчетное значение F-критерия ($F_{расч} = 22,01$) больше табличного значения ($F_{табл} = 5,32$), а также имеет статистически значимые коэффициенты регрессии и свободный член уравнения, так как расчетные значения t-критерия Стьюдента ($-4,29$ и $4,69$) по модулю превышают критическое значение ($t_{кр} = 2,31$). Значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,7334$) свидетельствует о достаточно высоком качестве полученного уравнения, однако уступает по качеству экспоненциальному, степенному и полиномиальному уравнению 2 степени.

Логарифмическое уравнение также статистически значимо, адекватно и пригодно для прогнозирования, поскольку расчетное значение F-критерия ($F_{расч} = 18,74$) больше табличного значения ($F_{табл} = 5,32$), а также имеет статистически значимые коэффициенты регрессии и свободный член уравнения, так как расчетные значения t-критерия Стьюдента ($-4,24$ и $4,33$) по модулю превышают

критическое значение ($t_{кр} = 2,31$). Однако значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,7008$) является наименьшим среди всех полученных уравнений регрессии.

Полиномиальное уравнение 2 степени статистически значимо, адекватно и пригодно для прогнозирования, поскольку расчетное значение F-критерия ($F_{расч} = 20,74$) больше табличного значения ($F_{табл} = 4,74$), а также имеет самое высокое значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,8556$). Коэффициент регрессии при x_2 является статистически значимым, поскольку расчетное значение t-критерия Стьюдента (2,43) по модулю превышает критическое значение ($t_{кр} = 2,36$). Однако свободный член и коэффициент регрессии при x являются статистически не значимыми, поскольку расчетные значения t-критерия Стьюдента (1,87 и $-2,13$) по модулю не превышают критическое значение ($t_{кр} = 2,36$).

Степенное уравнение регрессии имеет второе по величине значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,7803$), статистически значимые параметры, так как расчетные значения t-критерия Стьюдента ($-4,85$ и $5,33$) по модулю превышают критическое значение ($t_{кр} = 2,31$), а также уравнение статистически значимо, адекватно и пригодно для прогнозирования, поскольку расчетное значение F-критерия ($F_{расч} = 28,42$) больше табличного значения ($F_{табл} = 5,32$).

Экспоненциальное уравнение регрессии имеет третье по величине значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,7575$), статистически значимые параметры, так как расчетные значения t-критерия Стьюдента ($-3,02$ и 5) по модулю превышают критическое значение ($t_{кр} = 2,31$), а также уравнение статистически значимо, адекватно и пригодно для прогнозирования, поскольку расчетное значение F-критерия ($F_{расч} = 25$) больше табличного значения ($F_{табл} = 5,32$).

Результаты исследования и их обсуждение

Наилучшим уравнением, описывающим зависимость между объемом транзакций с криптовалютой и мировым ВВП, является полиномиальное уравнение 2 степени.

Для подтверждения полученного результата также построена диаграмма рассеяния, представленная на рис. 4.

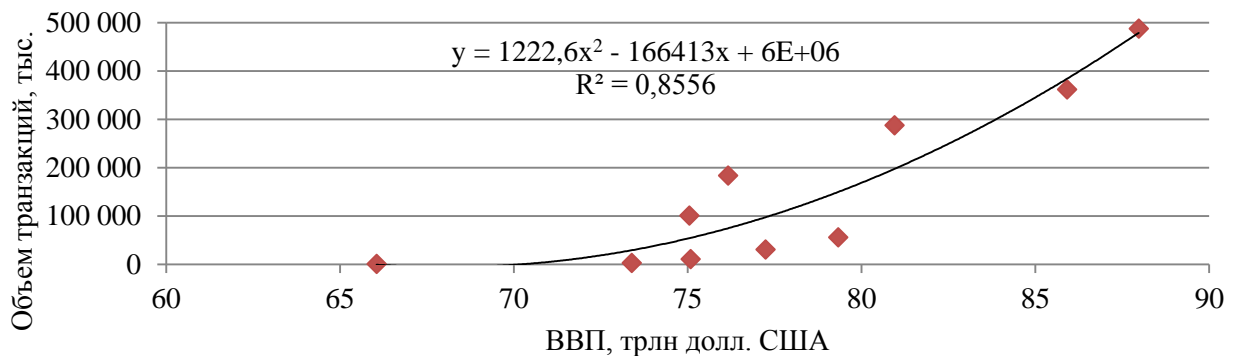


Рис. 4. Зависимость объема транзакций с криптовалютой от мирового ВВП.

Источник: составлено авторами

Зависимость между двумя факторами можно описать полиномиальным уравнением 2 степени (6):

$$y = 1\,222,6 \times x^2 - 166\,413 \times x + 5\,656\,904,97, \quad (6)$$

где y – объем транзакций с криптовалютой, тыс.;
 x – мировой ВВП, трлн долл. США.

На основе полученного уравнения регрессии был осуществлен прогноз объема транзакций с криптовалютой.

Значение коэффициента детерминации ($R^2 = 0,8556$) уравнения (6) свидетельствует о том, что вариация значений объема транзакций с криптовалютой на 85,56 % зависела от вариации значений мирового ВВП, а на оставшуюся величину 14,44 (100 % – 85,56 %) – от вариации прочих не участвующих

в анализе факторов. Таким образом, данное уравнение хорошо описывает существующую тенденцию изменения приведенного показателя и может быть использовано для прогнозирования.

Для составления прогноза объема транзакций с криптовалютой на 2020 и 2021 гг. были использованы прогнозные значения мирового ВВП Всемирного банка и Международного валютного фонда (табл. 5).

Таблица 5

Прогноз Всемирного банка и Международного валютного фонда по объему мирового ВВП

Год	Всемирный банк		Международный валютный фонд	
	Изменение, %	Прогнозное значение ВВП, трлн долл. США	Изменение, %	Прогнозное значение ВВП, трлн долл. США
2020	2,5	90,17	-3,0	85,75
2021	2,6	92,52	5,8	90,72

Источник: составлено по [15–17].

В результате подстановки прогнозных значений мирового ВВП в полученное уравнение регрессии были получен прогноз объема транзакций с криптовалютой (рис. 5):

на основе данных Всемирного банка (формулы (7) и (8)):

$$y_{2020} = 1\,222,6 \times (90,17)^2 - 166\,413 \times 90,17 + 5\,656\,904,97 = 591\,951,7, \quad (7)$$

$$y_{2021} = 1\,222,6 \times (92,52)^2 - 166\,413 \times 92,52 + 5\,656\,904,97 = 725\,769,6, \quad (8)$$

на основе данных Международного валютного фонда (формулы (9) и (10)):

$$y_{2020} = 1\,222,6 \times (85,75)^2 - 166\,413 \times 85,75 + 5\,656\,904,97 = 376\,844,4, \quad (9)$$

$$y_{2021} = 1\,222,6 \times (90,72)^2 - 166\,413 \times 90,72 + 5\,656\,904,97 = 622\,060,4, \quad (10)$$

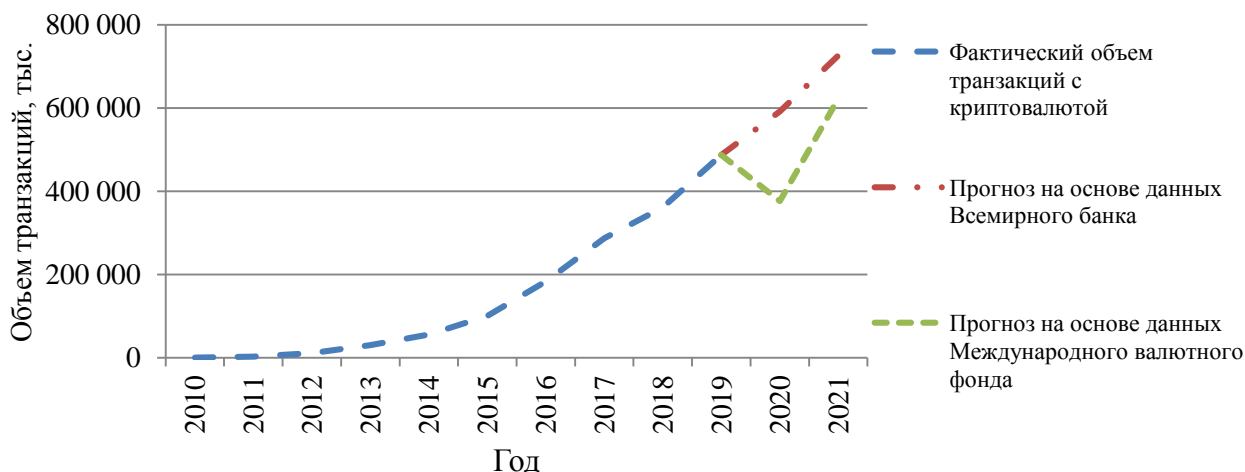


Рис. 5. Прогноз объема транзакций с криптовалютой.

Источник: составлено авторами

Заключение

Таким образом, полученные результаты исследования позволили:

– определить тенденции развития мирового крипторынка, которые свидетельствуют о том, что в развитых странах криптовалюта как средство платежа выходит на новый уровень своего развития: расширяется спектр услуг и дополнительных возможностей, предоставляемых платежными системами для своих пользователей, создаются новые сервисы, позволяющие еще более упростить процедуры совершаемых операций и расширить географию их предоставления;

– составить прогноз объема транзакций с криптовалютой на основе прогнозных данных Всемирного банка, который соответствует оптимистическому варианту, при котором прогнозируемый показатель за 2021-2022 гг. покажет прирост практически в 2 раза (в относительном выражении – на 49 %, в абсолютном выражении – на 238 млн). В свою очередь, прогноз объема транзакций с криптовалютой на основе прогнозных данных Международного валютного фонда соответствует консервативному варианту, при котором в 2021 г. снижение мирового ВВП на 3 % повлечет за собой сокращение объема транзакций на 23 % (в абсолютном выражении – на 111 млн), а в 2022 г. рост мирового ВВП приведет к увеличению объема транзакций до 622 млн, что на четверть больше текущего уровня данного показателя.

Список литературы

1. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь / 6-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2017. 512 с.
2. Денисенко Е. С. Экономическая сущность понятия «Активы» и их классификация // Актуальные вопросы экономических наук. 2015. № 44. С. 105–111.
3. Бабаев Ю. А., Петров А. М. и др. Бухгалтерский финансовый учет / под ред. Ю. А. Бабаева. 5-е изд., перераб. и доп. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 463 с.
4. Малицкая В.Б. Анализ финансовых активов как одной из основных групп показателей финансового состояния организации // Аудит и финансовый анализ. М.: Эксмо, 2016. С. 89-96.
5. Нуриев Р. М. Курс микроэкономики. М.: 2014. 624 с.
6. Бланк И. А. Управление финансовыми ресурсами. М.: Омега-Л, Эльга, 2011. 768 с.
7. Conner J. Digital Life After Death: The Issue of Planning for a Person's Digital Assets After Death // *Est. Plan. & Cmty. Prop. LJ*. URL: <http://heinonline.org/HOL/epcplj3&div=18&id=&page=> (дата обращения: 01.09.2020).
8. Dosch N. Over View of Digital Assets: Defining Digital Assets for the Legal Community. URL: <http://www.digitalestateplanning.com/> (дата обращения: 01.09.2020).
9. Милош Д. В., Герасенко В. П. Перспективы развития цифровых финансовых активов // Сборник научных трудов ученых и аспирантов «Экономический вестник университета». № 44. Переяслав-Хмельницкий, 2020. С. 56-63.
10. Report on international bitcoin flows 2013-2019. Crystal Blockchain Analytics Platform. 2019. pp. 27.
11. Милош Д. В. Перспективы развития цифровых денег в Республике Беларусь // Сборник научных работ НИРС-2018. Вып. 16. Минск: Изд. центр БГУ, 2019. С. 419-423.
12. Забродская К. А. Модели и методическое обеспечение оценки уровня развития инфокоммуникационных услуг в Республике Беларусь. Минск, 2015. 181 с.
13. Ивантер В. В., Суворов А. В., Сутягин В. С. Основные задачи и принципы социально-экономического прогнозирования // Управление. 2015. № 1 (7). С. 8-17.
14. Эриашвили Н. Д., Тепман Л. Н. Прогнозирование в экономике // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-v-ekonomike/viewer> (дата обращения: 05.09.2020).
15. Global Economic Prospects. January 2020. Slow Growth, Policy Challenges. A World Bank Group Flagship Report // World Bank Group. 2020. pp. 334.
16. Global Economic Prospects. June 2019. Heightened Tensions, Subdued Investment. A World Bank Group Flagship Report // World Bank Group. 2019. pp. 182.
17. World Economic Outlook // International Monetary Fund. 2020. pp. 37.

References

1. Rajzberg B. A., Lozovskij L. Sh., Starodubceva E. B. *Sovremennyy ekonomicheskij slovar* [Modern economic dictionary]. 6th ed., reprint. and add. Moscow: INFRA-M, 2017. pp. 512. (In Russian).
2. Denisenko E. S. Economic essence of the concept of «Assets» and its classification. *Aktual'ny'e voprosy e'konomicheskix nauk* [Current issues of economic Sciences], 2015, No. 44, pp. 105–111. (In Russian).
3. Babaev Yu. A., Petrov A. M. *Buhgalterskij finansovyy uchets* [Accounting financial accounting]. Edit. by Yu. a. Babayev. 5th ed., reprint. and add. Moscow: SIC INFRA-M, 2015. pp. 463. (In Russian).
4. Malickaya V. B. Analysis of financial assets as one of the main groups of indicators of the financial condition of the organization. *Audit i finansovyj analiz* [Audit and financial analysis. Moscow: Eksmo, 2016. pp. 89–96. (In Russian).
5. Nuriev R. M. *Kurs mikroekonomiki* [The course of microeconomics]. Moscow, 2014. pp. 624. (In Russian).
6. Blank I. A. *Upravlenie finansovymi resursami* [Managing financial resources]. Moscow: Omega-L, ООО «Elga», 2011. pp. 768. (In Russian).
7. Conner J. Digital Life After Death: The Issue of Planning for a Person's Digital Assets After Death. *Est. Plan. & Cmty. Prop. LJ*. Available at: <http://heinonline.org/HOL/epcplj3&div=18&id=&page=> (Accessed 01.09.2020).

8. Dosch N. Over View of Digital Assets: Defining Digital Assets for the Legal Community. Available at: <http://www.digitalestateplanning.com/> (Accessed 01.09.2020).
9. Milosh D. V., Gerasenko V. P. Prospects for the development of digital financial assets. *Sbornik nauchny'x trudov ucheny'x i aspirantov «E'konomicheskij vestnik universiteta». Pereyaslav-Xmel'niczkij* [Collection of scientific papers of scientists and postgraduates «Economic Bulletin of the University», Pereyaslav-Khmelnitsky], 2020, No. 44. pp. 56–63. (In Russian).
10. Report on international bitcoin flows 2013-2019. *Crystal Blockchain Analytics Platform*, 2019, pp. 27.
11. Milosh D. V. Prospects for the development of digital money in the Republic of Belarus. *Sbornik nauchny'x rabot NIRS-2018*. [Collection of scientific papers NIRS-2018]. Issue 16. Minsk, ed. BSU center, 2019, pp. 419–423. (In Russian).
12. Zabrodskaya K.A. *Modeli i metodicheskoe obespechenie ocenki urovnya razvitiya infokommunikacionnyh uslug v Respublike Belarus* [Models and methodological support for assessing the level of development of infocommunication services in the Republic of Belarus]. Minsk, 2015. pp. 181. (In Russian).
13. Ivanter V. V., Suvorov A. V., Sutyagin V. S. Main tasks and principles of socio-economic forecasting. *Upravlenie [Management]*, 2015, No. 1 (7), pp. 8–17. (In Russian).
14. Eriashvili N. D., Tepman L. N. Forecasting in the economy. *Nauchnaya e'lektronnaya biblioteka «KiberLeninka»* [Scientific electronic library «KiberLeninka»]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-v-ekonomike/viewer> (Accessed 05.09.2020). (In Russian).
15. Global Economic Prospects. January 2020. Slow Growth, Policy Challenges. A World Bank Group Flagship Report. *World Bank Group*. 2020. pp. 334.
16. Global Economic Prospects. June 2019. Heightened Tensions, Subdued Investment. A World Bank Group Flagship Report. *World Bank Group*. 2019. pp. 182.
17. World Economic Outlook. *International Monetary Fund*. 2020. pp. 37.

Для цитирования: Милош Д. В., Герасенко В. П. Цифровые финансовые активы: текущее состояние и прогноз развития на мировом уровне на примере криптовалют // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2020. № 4. С. 136–145. DOI: 10.34130/2070-4992-2020-4-136

For citation: Milosh D. V., Gerasenko V. P. Digital of financial assets: current state and forecast of development at the global level on the example of cryptocurrencies // Corporate Governance and Innovative Economic Development of the North: Bulletin of Research Center of Corporate Law, Management and Venture Investment of Syktyvkar State University. 2020. No. 4. P. 136–145. DOI: 10.34130/2070-4992-2020-4-136