

УДК 336.74

ХАЧАТУРЯН АРУТЮН АРУТЮНОВИЧ

д.э.н., профессор, главный научный сотрудник
Института проблем рынка Российской академии наук,
e-mail: karutyun@yandex.ru

КОНОВАЛЕНКО ВИТАЛИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

соискатель кафедры «Экономика и финансы»
Пермского национального исследовательского
политехнического университета,
e-mail: vitalkanx@yandex.ru

ЗОИДОВ ХУРШЕДЖОН КОБИЛДЖОНОВИЧ

младший научный сотрудник Лаборатории компьютерного
моделирования социально-экономических процессов Центрального
экономико-математического института РАН,
e-mail: mirkhrshed@mail.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2023-4-247-254

РАСЧЕТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДОХОДНОСТИ КРИПТОПРОЕКТОВ, ОСНОВАННЫЙ НА ЭМПИРИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ОСОБЕННОСТЕЙ ЦИФРОВОГО РЫНКА

Аннотация. В статье рассмотрены ключевые типы криптовалют, на основе которых были разработаны авторские формулы по расчету справедливой начальной стоимости фундаментальных и экосистемных проектов. Проанализированы риски, связанные с регулированием цифровых активов, и исследованы особенности криптовалютного рынка. В работе были применены методы по оценке справедливой стоимости, основанные на статистическом анализе и прогнозировании с применением экспериментального исследования поведения цифрового актива. Эмпирическое познание объекта позволило выявить изъяны криптовалютного рынка, что даст возможность использовать полученные результаты для создания регулирующих правовых основ и разработки расчетно-методологических инструментов.

Ключевые слова: криптопроект, цифровые финансовые активы, экономико-математическое моделирование, расчетные формулы, риски криптоинвестиций, первоначальная справедливая стоимость, прибыль/убыток криптоактивов, экосистемный продукт, фундаментальный проект, блокчейн, капитализация.

KHACHATURIAN HARUTYUN HARUTYUNOVICH

Dr.Sc of Economics, Professor, Chief Researcher at the Institute
of Market Problems of the Russian Academy of Sciences,
e-mail: karutyun@yandex.ru

KONOVALENKO VITALY ANATOLYEVICH

Candidate of the Department of Economics and Finance of
Perm National Research Polytechnic University,
e-mail: vitalkanx@yandex.ru

ZOIDOV KHURSHEJON KOBILJONOVICH

Junior Researcher at the Laboratory of Computer Modeling of
Socio-Economic Processes of the Central Economic and
Mathematical Institute of the Russian Academy of Sciences,
e-mail: mirkhrshed@mail.ru

CALCULATION AND METHODOLOGICAL TOOLS OF PROFITABILITY CRYPTO PROJECTS BASED ON AN EMPIRICAL STUDY OF THE FEATURES OF THE DIGITAL MARKET

***Abstract.** The article discusses the key types of cryptocurrencies, on the basis of which the author's formulas for calculating the fair initial value of fundamental and ecosystem projects were developed. The risks associated with the regulation of digital assets are analyzed and the features of the cryptocurrency market are investigated. Fair value estimation methods based on statistical analysis and forecasting using an experimental study of the behavior of a digital asset were applied in the work. Empirical knowledge of the object made it possible to identify the flaws of the cryptocurrency market, which will make it possible to use the results obtained to create regulatory legal frameworks and develop computational and methodological tools.*

***Keywords:** cryptoproject, digital financial assets, economic and mathematical modeling, calculation formulas, risks of crypto investments, initial fair value, profit/loss of crypto assets, ecosystem product, fundamental project, blockchain, capitalization.*

Введение

Все больше инвесторов, торгующих на традиционном рынке, в погоне за прибылью начинают искать более доходные инструменты, и как правило, их выбор падает на криптовалюты. Этот рынок схожий по смыслу, но не по значению с привычным финансовым сектором. Участники классического рынка играют по традиционным правилам, которые в криптовалютной отрасли не действуют, и в связи с этим инвесторы допускают много критических ошибок, что приводит к маржин-коллам и потерям депозита.

Цель практико-ориентированной исследовательской работы – рассмотреть типы криптовалют, особенности их поведения на рынке как инвестиционных инструментов, а также как получить максимальную доходность от вложений в эти активы с использованием авторских расчетных адаптационных формул.

Исследование было сегментировано на три составляющие: на теоретическую базу, где при помощи классификационного метода научного познания авторами проведена дифференциация объекта исследования на составные части для более детального анализа. Второй основой публикации стало представление статистического сравнения и использование метода прогнозирования крипторынка. Экономико-математическое моделирование стало основополагающей частью эмпирического познания особенностей цифровых инструментов, и третьим сектором представленной статьи.

Темой криптовалют интересуются как отечественные, так и зарубежные авторы. В частности, можно выделить А.Ю. Симановского, который в своей работе об экономической природе криптовалют рассмотрел суть данных инструментов, проанализировал риски их использования, привел варианты легализации "новых" видов активов [10, с. 132]. Также М.А. Портной представил пути взаимодействия фиатных денег с криптовалютой, выделил достоинства и недостатки цифровой валюты [9, с. 64]. Из зарубежных авторов можно отметить А.Б. Зейнелгабдина, Е.Е. Ахметбека, которые провели оценку влияния криптовалют на развитие мировой финансовой системы, проанализировали опыт правового регулирования цифровых финансов в других странах [6, с. 111].

1. Ключевые типы криптовалют

Все криптопроекты можно глобально разделить на два типа:

- фундаментальные проекты, как правило, это блокчейны 0 или 1 уровня, и
- экосистемные проекты, созданные на базе фундаментальных активов для решения локальных задач, таких как облачное хранилище с шифрованием.

Фундаментальные проекты называют так потому, что они являются базой (фундаментом) для постройки экосистемы. К ним относятся Ethereum, Binance Smart Chain, Cardano, Solana, Near, Polkadot и другие блокчейны. На основе их языка программирования создаются локальные решения, которые решают мелкие задачи, а блокчейн выступает в качестве объединяющего звена, обеспечивающего надежность подпроекта. Это создает экосистему из множества маленьких звеньев, которые решают дифференциальные проблемы и могут обмениваться информацией на базе данного фундамента.

Экосистемные проекты выполняют ограниченную задачу, но им нужна клиентская база,

которая будет пользоваться их сервисом и убедится в надежности компании. Фундамент выступает гарантом безопасности. Пример экосистемы продемонстрирован на схеме на рисунке 1. [2, с. 126, 11].

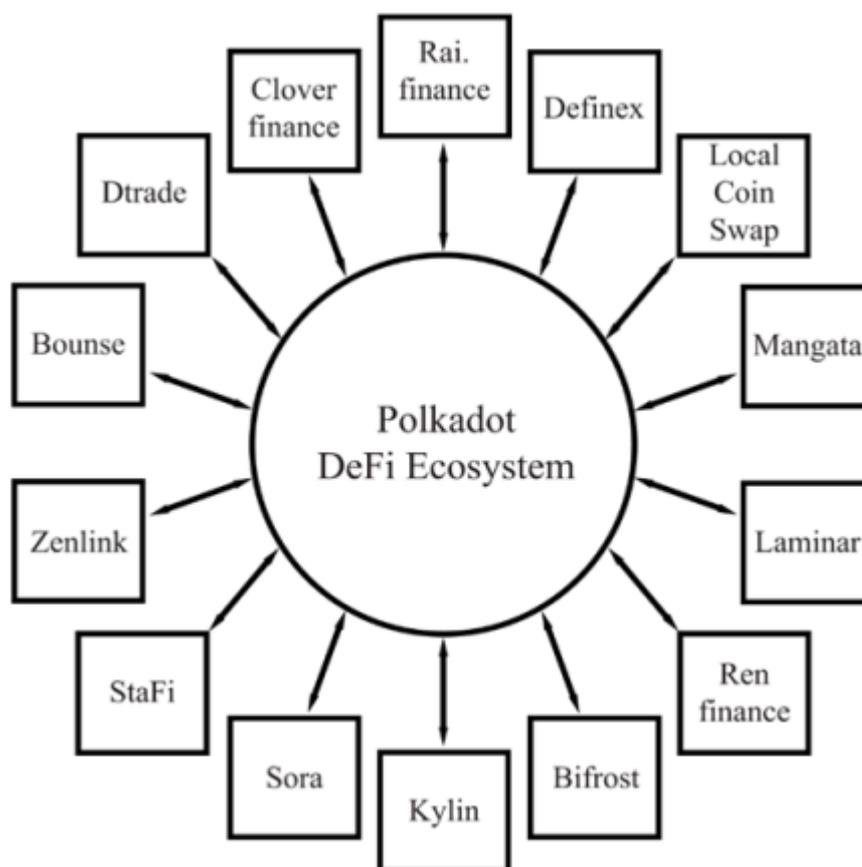


Рис. 1. Схема блокчейна Polkadot и его экосистемы (составлено авторами на основе [4]).

В данной схеме представлен блокчейн Polkadot и продукты, созданные на его основе. У фундаментальных и экосистемных проектов можно посчитать первоначальную справедливую стоимость, сложив все затраты на проект.

$$\text{СуммрЗ} = \text{С/С ед. токена} * \text{Q} + \text{ПрР}, \quad (1)$$

где:

СуммрЗ – суммарные затраты на проект,

С/С ед. токена – себестоимость одной единицы токена,

Q – количество токенов в обороте,

ПрР – прочие расходы.

Прочие расходы включают в себя:

$$\text{ПрР} = \text{ЗНМ} + \text{Ком. расх.} + \text{РнРнБ}, \quad (2)$$

где:

ЗНМ – затраты на маркетинг,

Ком. расх. – коммерческие расходы,

РнРнБ – расходы на размещение на бирже.

Расходы на размещение на бирже будут еще одной статьей затрат, так как за размещение токенов на бирже компании необходимо заплатить либо фиксированную цену, либо процент с дальнейшего оборота.

Но трудно посчитать справедливую текущую стоимость блокчейн-проекта, так как она будет включать очень много дополнительных детерминантов, например: количество экосистем-

ных продуктов, капитализацию этих продуктов, количество участников, вовлеченность разработчиков в создание новых продуктов и т.д. [7, с. 944-945, 12]. Нельзя просто взять капитализацию блокчейна за справедливую стоимость, ведь он созависим от экосистемных продуктов. Если их не будет, не будет и блокчейна.

Альтернативой справедливой стоимости блокчейн-проекта будет расчет справедливой текущей стоимости экосистемного проекта:

$$\text{СтЭкП} = P \text{ ед. токена} * Q, \quad (3)$$

где:

СтЭкП – стоимость экосистемного проекта,

P ед. токена – цена единицы токена,

Q – количество токенов в обороте.

На крипторынке проекты ранжируются в рейтинге по капитализации. Чем ниже капитализация, тем больше апсайд к росту имеет проект. Капитализацию триллионного проекта гораздо сложнее увеличить в несколько раз, чем миллиардного. Но риски, связанные с обнулением стоимости, на много выше у маленькой компании, чем у большой. Потому что запас прочности у небольшой фирмы в разы ниже, а значит, ошибки нанесут больший ущерб. Из этого вывода следует вопрос: как же выбрать оптимальную инвестицию по соотношению риск/прибыль?

2. Риски связанные с крипто инвестированием и как их избежать.

Рынок криптовалют на данный момент является очень рискованным инструментом, и шансы потерять все на этой платформе в разы выше, нежели на традиционной. Цифровые валюты еще слабо регулируются законами России, а также нормативно-правовыми актами стран ближнего и дальнего зарубежья. В Российской Федерации пока принят только Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ "О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

На цифровом рынке, как и на традиционном, существуют активы, выступающие локомотивами движения, которые тащат за собой другие инструменты вверх или вниз. Если в традиционной сфере крупнейшие компании по типу: Apple, Microsoft, Amazon, Facebook являются двигателями индексов S&P 500 и Nasdaq, то в криптовалюте таким двигателем является Bitcoin.

Инвестируя в криптоактивы, нужно соблюдать тренды, а также понимать, что здесь, как и на традиционном поле, есть три вида компаний: недооцененные, справедливо оцененные, переоцененные. От выбора такой компании будет зависеть успешность вложений, когда на рынке будет растущий тренд. Для того чтобы понять, насколько справедливо оценен токен компании, а это своего рода аналог акции в традиционном финансовом секторе, подходит только один способ оценки. По мнению авторов статьи, это оценка стоимости покупки токена фондами на Private Sale, оценка динамики разлоков токенов и сравнение с текущей стоимостью токена.

Private Sale - это процедура привлечения инвестиций, предшествующая публичной распродаже токенов на ICO (аналог IPO на традиционном рынке). Эта операция нужна для того, чтобы заручиться поддержкой наиболее надежных инвесторов, и как правило именно на ней продают монеты по самым "вкусным" ценам и с наибольшими объемами, что приводит к монополизации компаний, держащихся в одних руках. На таких распродажах инвестируют крупные фонды, такие как a16z, Pantera Capital, Sequoia Capital, Greyscale и др. В их руках аккумулируется до 90% всей эмиссии монет, что позволяет манипулировать рынком в угоду своим доходам.

Важно учитывать еще один момент для понимания криптосферы - это динамика разлоков (unlock) токенов. Она представляет собой процесс, во время которого часть токенов попадает на рынок и становится ликвидными для торговли. Это сделано для того, чтобы один или несколько крупных инвесторов, закупившихся большим объемом токенов на Private Sale, не смогли их распродать на старте проекта, получив при этом прибыль, но разрушив проект.

За счет того, что разблокировки происходят постепенно, это подталкивает крупных держателей не распродавать все токены при каждом разлоке, а наоборот создавать монополию и загонять цену как можно выше, дабы найти ликвидность у розничного покупателя, в инвестиционном сообществе называемом "хомяком". Термин "хомяк" характеризует инвестора, который действует по принципу упущенной выгоды.

Рассмотрим пример на блокчейне Solana, который наглядно продемонстрирует на практике ситуацию разлока токенов.

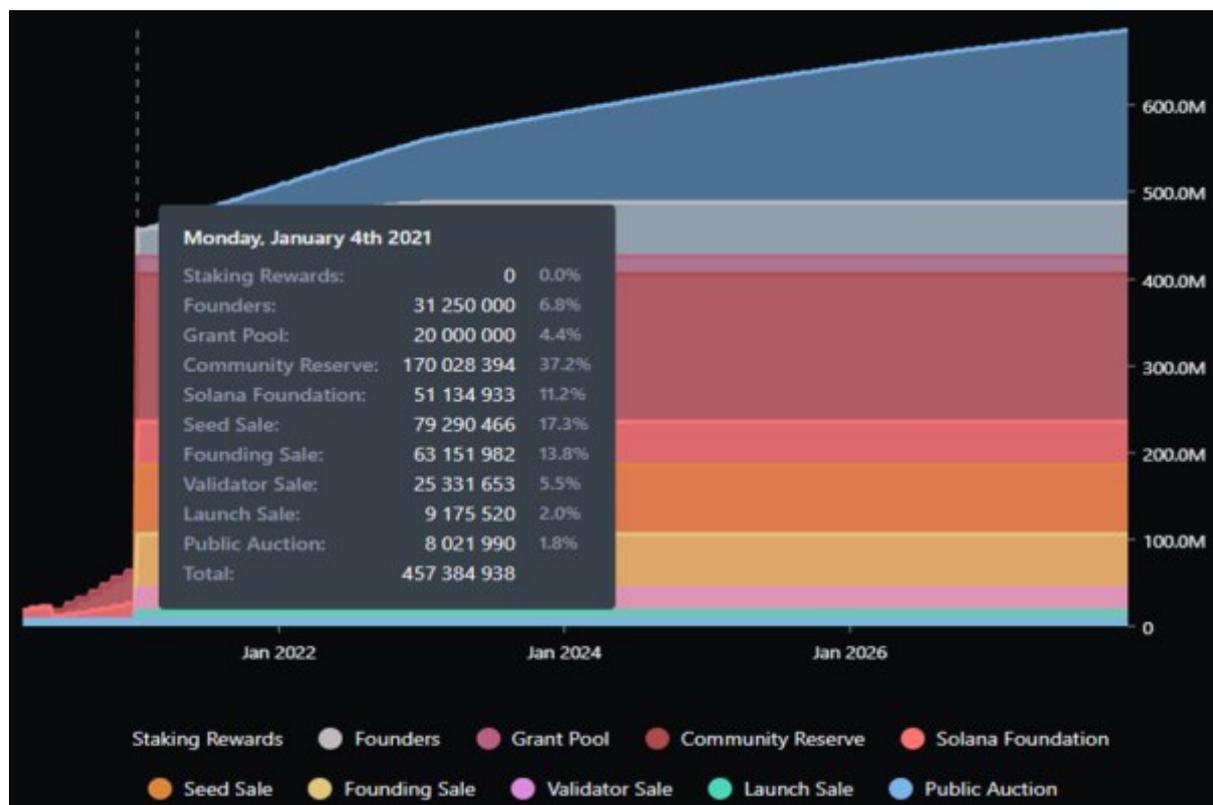


Рис. 2. Динамика разлоков токенов Solana [6]

На рисунке 2 представлена динамика вестинга монет. Отражен разлок токенов 4 января 2021 г.

На рисунке 3 представлен график цены Solana (каждая свеча равна одному дню).

Если проанализировать информацию на втором графике, то там показано, что до момента разлока в рынке находилось около 60-70 миллионов токенов. На момент 4 января в рынке появилось ещё дополнительно 400 миллионов токенов (см. рис. 2), что должно было вызвать существенные продажи, т.к. покупки, совершённые до этой даты, уже дали почти 1000% прибыли. Хотя по данным таблицы 1, напротив, ожидалось существенное снижение цены по финансовым инструментам. Но, из рисунка 2 следует, что 4 января цена на актив не упала, а даже выросла. Последующие два дня цена двигалась в рамках волатильности рынка, снижаясь примерно с 2,50\$ до 1,90\$ на 22% [3, 13]. Более того, последующие дни наблюдался значительный рост, график приобрёл форму восходящего пика. Из этого можно сделать вывод, что крупные держатели действуют согласованно и не продавливают цену в угоду одному продавцу, дабы получить наибольшую прибыль с актива.

За счёт того, что фонды действуют согласованно, создаётся ситуация, когда все токены фондов аккумулируются у одного маркетмейкера, который и продаёт монеты постепенно, не продавливая цену вниз большими объёмами. После прибыль делится пропорционально доле владения.

Из всего вышеописанного можно сделать вывод, что прежде, чем инвестировать в крипто-актив, нужно провести фундаментальный анализ проекта, а также разобраться в его токеномике, дабы не оказаться наживкой крупных игроков, манипулирующих на этом рынке.

На данный момент эта индустрия представляет собой множество необузданных пузырей, и поэтому следует грамотно распоряжаться своими деньгами, придерживаясь правил риск-менеджмента. Доля от общего инвестиционного капитала, по мнению авторов, должна составлять не более 20%, дабы избежать крупных потерь. Далее в публикации будут приведены методики расчётов прибыли на цифровом финансовом рынке.



Рис. 3. Движение цены Solana с декабря по март 2021 г. [5]

Таблица 1

PRIVATE/PRE-SALE и ICO раунды распродаж

Цена, \$	Текущ. ROI, %	Макс. ROI, %	Средств собрано, \$	Всего токенов, штук
ICO РАУНД ЗАВЕРШЕН 23 марта 2020 г.				
0,220	6226,7%	117910,0%	1760000	8000000
PRE-SALE РАУНД ЗАВЕРШЕН 2 января 2020 г.				
0,250	5472,2%	103748,8%	2290000	9200000
PRIVATE SALE РАУНД ЗАВЕРШЕН 9 июль 2019 г.				
0,225	6084,2%	115287,5%	5700000	28500000
PRIVATE SALE РАУНД ЗАВЕРШЕН 3 июня 2018 г.				
0,200	6859,4%	129711,0%	12630000	63150000
PRIVATE SALE РАУНД ЗАВЕРШЕН 5 апреля 2018 г.				
0,04	34696,9%	648954,8%	3170000	79300000

В таблице 1 представлены раунды открытых и закрытых распродаж токена Solana [1].

3. Методика расчета прибыли на крипторынке.

Основополагающей формулой для подсчета прибыли станет расчет прибыльности криптоинвестиции:

$$\text{Пр/Уб КИНВ} = \text{СтПрТ} - \text{СтЗакТ} - \text{КТ}, \quad (4)$$

где:

Пр/Уб КИНВ – прибыль или убыток криптоинвестиции,

СтПрТ – стоимость продажи токенов,

СтЗакТ – стоимость закупки токенов,

КТ – комиссия за транзакции.

Эта формула позволяет определить прибыльность или убыточность криптоинвестиции. Также можно подсчитать первоначальную справедливую стоимость токена.

$$ПССТ = СПИ / Q_T, \quad (5)$$

где:

ПССТ – первичная справедливая стоимость токена,
СПИ – сумма привлечённых инвестиций,
Q_T – количество токенов.

Разработан вариант расчета первичной справедливой стоимости токена для сравнения с текущей стоимостью и понимания потенциального апсайда на рост. Так как на крипторынке возможно покупать токены не только целно, но и частями, то стоит учесть формулу раздробленной номинальной/рыночной стоимости токенов.

$$P_n/p_{Ct} = C_T / Q_T, \quad (6)$$

где:

P_n/p_{Ct} – раздробленная номинальная/рыночная стоимость токена,
C_T – номинальная/рыночная стоимость токена,
Q_T – количество выпущенных токенов.

Криптовалюта является новым звеном в части экономического развития общества, что заставляет интегрировать её в традиционную финансовую систему, применяя новые методики адаптации и расчётов цифровых прав.

Заключение

В работе были рассмотрены два ключевых типа криптовалют, схематически рассмотрена экосистема блокчейна Polkadot, были разработаны формулы по расчету справедливой начальной, текущей и раздробленной стоимости финансовых инструментов, был проведен анализ рисков, связанных с особенностью криптовалютного устройства рынка, рассмотрен пример такого риска на примере блокчейна Solana. Также были представлены формулы для методики расчета прибыли в криптовалюте.

Полученные авторами результаты необходимы для закрепления цифровых токенизированных активов на законодательном уровне в Российской Федерации, укрепления их статуса у начинающих инвесторов, а также высококвалифицированных игроков, которые хотят расширить свой pull инструментов. Расчетно-методологический механизм позволит адаптировать новый рынок активов в традиционном секторе, обеспечит более полноценное понимание криптопроектов и лежащих в их основе базисов, даст возможность избежать значительных финансовых потерь.

Дальнейшим вектором исследования может стать расширение адаптационных формул по расчету прибыли/убытка, доходов/расходов от цифровых финансовых активов и иных инвестиционных проектов, изучение логистических финансовых потоков инновационных цифровых инструментов для привлечения инвестиций [14-15].

Литература

1. Cryptorank [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://cryptorank.io/ru/ico/solana> (дата обращения: 27.11.2022 г.)
2. Khachaturian H.H., Ponomareva S.V., Melnikova A.S. The platform of information and economic security of the Russian industrial enterprises // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. Т. 115. С. 123-129.
3. Messari [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://messari.io/asset/solana/profile/supply-schedul> (дата обращения: 10.12.2022 г.)
4. Polkadot.network [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://polkadot.network/ru/> (дата обращения: 10.12.2022 г.)
5. Tradingview [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=BINANCE%3ASOLUSDT> (дата обращения: 25.11.2022 г.)
6. Зейнелгабдин А.Б., Ахметбек Е.Е. Криптовалюта и технология блокчейн – новые реалии современной экономики // *Экономика: стратегия и практика*. – 2020. – том 15. – № 3. – С. 111 – 125.
7. Мельникова А.С., Мыльникова Е.М., Кисарева А.А. Кросс-платформенное взаимодействие цифровой финансово-экономической инфраструктуры отечественного рынка с применением методов комбинированных технологий // *Вопросы инновационной экономики*. 2020. Т. 10. № 2. С. 941-950.
8. Федер. закон от 22 июля 2020 г. №259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // *Консультант плюс*

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (дата обращения: 15.12.2022 г.).

9. Портной М.А. Криптовалюта и деньги – пути взаимодействия // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – том 62. – № 10. – С. 64 – 70.

10. Симановский А.Ю. К вопросу об экономической природе криптовалюты // *Вопросы экономики*. – 2018. – № 9. – С. 132 – 142.

11. Хачатурян К.С., Базарбаев Р.М. Влияние санкций на экономику России и условия перехода к экономическому росту // *Военно-экономический вестник*. – 2022. – №3. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/03ECVV322.pdf>

12. Карпов А.С., Николаенко А.В. Влияние санкционных ограничений на систему финансовой безопасности государства // *Военно-экономический вестник*. – 2021. – №3. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/02ECVV321.pdf>

13. Боканов А.А., Тихомирова Е.С. Цифровой рубль как проводник государственного оборонного заказа – перспективные возможности // *Военно-экономический вестник*. – 2021. – №1. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/01ECVV121.pdf/>.

14. Zoidov K.Kh., Ponomareva S.V., Serebryanskiy D.I. Strategic planning and prospects of artificial intelligence application in high-tech industrial enterprises of the Russian Federation / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2019. – 115 p.

15. Zoidov K.Kh., Makhkamova G.M., Saidmurodov L.Kh. On the problem of the relationship between financial accessibility in small business development and poverty reduction in conditions of instability // *Today and tomorrow of the Russian economy*. 2022. № 107-108. Pp. 46-62.

References:

1. Cryptorank [Electronic resource] - Access mode: URL: <https://cryptorank.io/ru/ico/solana> (accessed: November 27, 2022).

2. Khachaturian, H.H., Ponomareva, S.V., Melnikova, A.S. The platform of information and economic security of the Russian industrial enterprises // *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. Vol. 115. P. 123-129.

3. Messari [Electronic resource] - Access mode: URL: <https://messari.io/asset/solana/profile/supply-schedule> (accessed: December 10, 2022).

4. Polkadot.network [Electronic resource] - Access mode: URL: <https://polkadot.network/ru/> (accessed: December 10, 2022).

5. Tradingview [Electronic resource] - Access mode: URL: <https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=BINANCE%3ASOLUSDT> (accessed: November 25, 2022).

6. Zeynelgabdin, A.B., Akhmetbek, E.E. Cryptocurrency and blockchain technology - new realities of the modern economy // *Ekonomika: strategiya i praktika [Economics: Strategy and Practice]*. 2020. Vol. 15. No. 3. P. 111-125.

7. Melnikova, A.S., Mylnikova, E.M., Kisareva, A.A. Cross-platform interaction of the digital financial and economic infrastructure of the domestic market using combined technology methods // *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Issues of Innovative Economy]*. 2020. Vol. 10. No. 2. P. 941-950.

8. Federal Law of July 22, 2020, No.259-FZ "On Digital Financial Assets, Digital Currency, and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" // *Consultant Plus* https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (accessed: December 15, 2022).

9. Portnoy M.A. Cryptocurrency and Money – Ways of Interaction // *World Economy and International Relations*. – 2018. – Vol. 62. – No. 10. – P. 64-70.

10. Simanovsky A.Yu. On the Economic Nature of Cryptocurrency // *Voprosy Ekonomiki [Issues of Economics]*. – 2018. – No. 9. – P. 132-142.

11. Khachaturyan K.S., Bazarbaev R.M. The Impact of Sanctions on the Economy of Russia and Conditions for Transition to Economic Growth // *Voенно-Ekonomicheskij Vestnik [Military-Economic Bulletin]*. – 2022. – No. 3. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/03ECVV322.pdf>

12. Karpov A.S., Nikolaenko A.V. The Impact of Sanctions Restrictions on the State Financial Security System // *Voенно-Ekonomicheskij Vestnik [Military-Economic Bulletin]*. – 2021. – No. 3. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/02ECVV321.pdf>

13. Bokanov A.A., Tikhomirova E.S. Digital Ruble as a Conductor of the State Defense Order – Prospective Opportunities // *Voенно-Ekonomicheskij Vestnik [Military-Economic Bulletin]*. – 2021. – No. 1. URL: <https://voeninvestnik.ru/PDF/01ECVV121.pdf>

14. Zoidov K.Kh., Ponomareva S.V., Serebryanskiy D.I. Strategic Planning and Prospects of Artificial Intelligence Application in High-Tech Industrial Enterprises of the Russian Federation / Under the Editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2019. – 115 p.

15. Zoidov K.Kh., Makhkamova G.M., Saidmurodov L.Kh. On the Problem of the Relationship between Financial Accessibility in Small Business Development and Poverty Reduction in Conditions of Instability // *Today and Tomorrow of the Russian Economy*. 2022. No. 107-108. Pp. 46-62.