

УДК 004.056

DOI: 10.18413/2518-1092-2022-7-1-0-6

Кузьминых Е.С.
Маслова М.А.

**ВЛИЯНИЕ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ
НА СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО**

Севастопольский государственный университет, ул. Университетская, д. 33, г. Севастополь, 299053, Россия

e-mail: egor2014ru@mail.ru, mashechka-81@mail.ru

Аннотация

На мировом рынке в последнее время стали очень активно развиваться блокчейн технологии. С каждым годом данная технология превосходит все ожидания и прогнозы экспертов в данной области как по числу потребностей специалистов, так и по его применению в разных областях. Блокчейн непосредственно связан с информационной безопасностью, кибербезопасностью, банковской сферой, образованием, торговлей акциями и др. областях. Огромный рост и прорыв так же получило развитие криптовалюты, которая постоянно увеличивается в цене, а также в способах ее применения. В данной статье будет рассмотрена: суть блокчейна, ее возможности применения в популярных и развивающихся технологиях, которые построены благодаря блокчейн технологиям; сравнение различных видов токенов и криптовалюты; рост популярности блокчейна на мировом рынке; приведена статистика вакансий и зарплат в данной области; сравнительная таблица статистических данных зарплат разработчиков работающих с блокчейн технологиями от обычных разработчиков.

Ключевые слова: блокчейн; криптовалюта; биткоин; токены; NFT; мировой рынок; безопасность; безопасность личности; кибербезопасность; идентификация личности; коины

Для цитирования: Кузьминых Е.С., Маслова М.А. Влияние блокчейн технологий на современное общество // Научный результат. Информационные технологии. – Т.7, №1, 2022. – С. 49-56. DOI: 10.18413/2518-1092-2022-7-1-0-6

Kuzminykh E.S.
Maslova M.A.

HOW BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES AFFECTED OUR LIFE

Sevastopol state University, 33 Universitetskaya St., Sevastopol, 299053, Russia

e-mail: egor2014ru@mail.ru, mashechka-81@mail.ru

Abstract

Blockchain technologies have recently begun to develop very actively in the world market. Every year this technology exceeds all the expectations and forecasts of experts in this field both in terms of the number of needs of specialists and its application in various fields. Blockchain is directly related to information security, cybersecurity, banking, education, stock trading and other areas. A huge growth and breakthrough has also been the development of cryptocurrency, which is constantly increasing in price, as well as in the ways it is used. This article will consider: the essence of the blockchain, its application in popular and developing technologies that are built thanks to blockchain technologies; comparison of different types of tokens and cryptocurrencies; the growing popularity of blockchain in the global market; statistics of vacancies and salaries in this area are given; a comparative table of statistical data on the salaries of developers working with blockchain technologies from ordinary developers.

Key words: blockchain; cryptocurrency; bitcoin; tokens; NFT; world market; security; personal security; cybersecurity; personal identification; coins

For citation: Kuzminykh E.S., Maslova M.A. How blockchain technologies affected our life // Research result. Information technologies. – Т.7, №1, 2022. – P. 49-56. DOI: 10.18413/2518-1092-2022-7-1-0-6

ВВЕДЕНИЕ

В век расцвета компьютерных технологий сфера IT бежит впереди всех, как только придумывают что-то новое, люди больше не смотрят на эту разработку с презрением, а пытаются скорее узнать, релевантно ли это в наше время и в будущем, будет ли это развиваться, можно ли на этом заработать, или можно ли куда-то это внедрить, чтобы облегчить жизнь. Один из примеров – это блокчейн технологии. Изначально никто в них не верил, т.к. технология сложная и было довольно непросто разобраться в ней, особенно некомпетентным пользователям, которые особо не разбираются в IT. Но несмотря на это в 2009 году появилась первая в мире криптовалюта — биткоин, за год она выросла всего на 1 доллар, но уже в 2013 году биткоин стоил 1.000 \$, как раз после этого на блокчейн технологии обратили внимание, и они начали развиваться в разных отраслях.

На данный момент уже создано более 12 тысяч различных монет, их общая рыночная капитализация составляет 2 триллиона долларов. В настоящее время, конечно, если кто-то услышит про блокчейн, то люди сразу думают про криптовалюту и данная тема является предметом актуальных оживлённых дискуссий. Блокчейн технологии потихоньку проникают в нашу жизнь не только в виде кибер-монет, но и во многих других сферах, ведь суть блокчейн технологий как оказалось довольно проста, и они могут быть задействованы, где угодно.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Блокчейн — это цепочка блоков, которая состоит из непрерывной последовательности и в определенном порядке содержащая в себе разную информацию. Данная связь блоков между собой обеспечивается благодаря хеш-суммам, которые они несут в себе, каждый блок содержит в себе хеш-сумму прошлого блока и свою собственную.

Для защиты от редактирования временной отметки и изменения хеш-суммы, блокчейн использует защиты: Proof of Work (доказательство работы) и Proof of Stake (доказательство владения).

Если погрузиться в самую суть блокчейн технологий, то можно понять, что данные технологии активно используются во многих других отраслях, таких как кибербезопасность, банки, торговля акциями, образование и других отраслях. Принцип работы определен (рис. 1). Использование данного алгоритма состоит в простоте и прозрачности, так как никто из пользователей не сможет обмануть другого, потому что все операции вносятся в одну базу данных (БД) и видны другим пользователям, и в принципе невозможно сломать одну вещь, для падения всей системы. Приведем пример работы блокчейн технологии на примере электронных денег [4].

В последнее время стало очень популярен невзаимозаменяемый токен (NFT, non-fungible token), обычно токены взаимозаменяемы по своей природе, но не в этом случае. NFT — криптографический токен, каждый экземпляр которого уникален и не подлежит замене другим токеном. Данный токен используют для сертификации уникального цифрового объекта, например, какие-либо рисунки, картинка художников, или обычных пользователей. Некоторые коллекционеры спешат приобрести себе во владение токенизированную картинку за бешенные суммы, но таких не много. NFT токены не очень популярны из-за их слишком больших затрат электроэнергии и вреде природы.

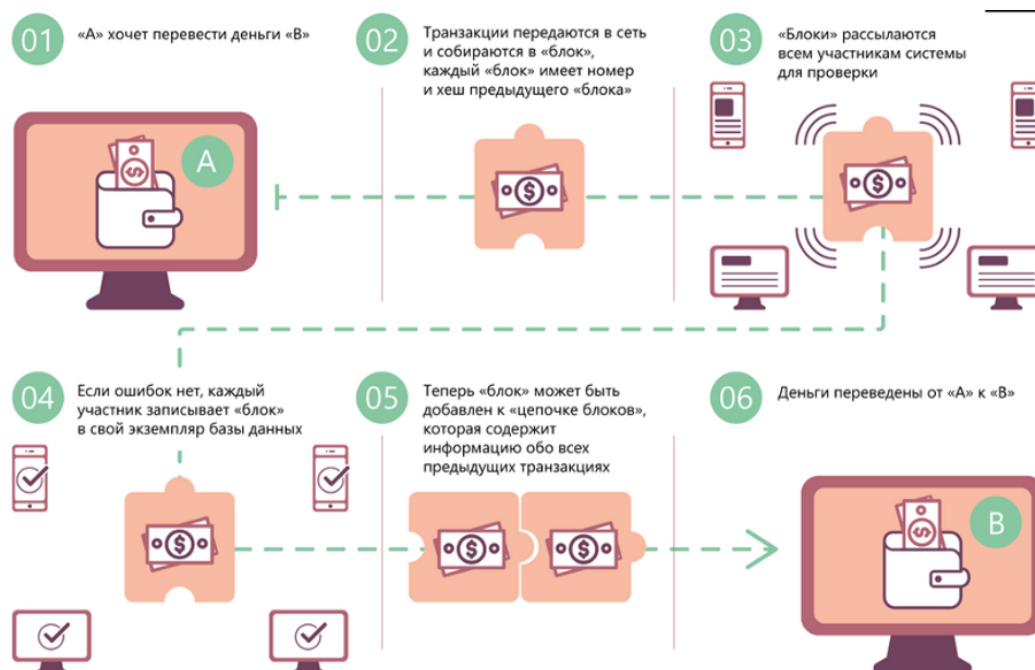


Рис. 1. Принцип работы блокчейна
Fig. 1. How the blockchain works

Фактически, токены не являются криптовалютой, а лишь являются видом цифровых денег, но поскольку токены часто затрагиваются с темой криптовалют, многие путают их [6]. Рассмотрим различия токенов и криптовалют (табл. 1) [6].

Таблица 1

Различия токенов и криптовалют

Table 1

Differences between tokens and cryptocurrencies

Параметр	Токены	Криптовалюты
Цена	Она зависит от большого ряда факторов: спрос, предложение, взаимодействие с другими активами, выпуск дополнительных токенов	На рынке всегда полностью регулируется
Блокчейн	Необязательно должны быть запущены на собственном блокчейне	Всегда имеет собственный блокчейн
Верификация	Может быть как централизованная, так и децентрализованная	Может быть только децентрализованная
Эмиссия		

Если рассмотреть более детально сущность криптовалют и их разновидности, то можно выделить еще две их разновидности: альткоины и стейблкоины.

Альткоины — это банальное улучшение старых криптовалют. В сущности – это вся новая криптовалюта, новые монеты, которые создаются на основе исправления ошибок старых валют (например, первая улучшенная валюта Ethereum, которая занимает 2 место в топе валют).

Стейблкоины — стабильная криптовалюта, стоимость монет которых привязана не к бирже, а к чему-то более материальному и реальному, к примеру золото, нефть, или же доллары. Такая валюта существует для того, чтобы выводить деньги с биржи, так как при выводе берётся большая комиссия и что бы не нести затраты на комиссию, деньги выводят через такую валюту, самая известная из которых USDT.

Криптовалюту начинают уже использовать для биометрии данных пользователей. Так, например, уже существует два популярных сервиса для идентификации личности в интернете, суть в том, что данную информацию никак нельзя подделать и возможно в будущем эта система заменит паспорт. Один из проектов, это Civic, данный проект является криптовалютой, благодаря чему он занимает хорошую позицию на мировом рынке. Данный сервис дает пользователям возможность:

- регистрироваться,
- подтверждать персональную информацию
- защищать личную кредитную историю от мошенников.

Если проанализировать на рост курса монеты Civic (рис 2.), то заметна разница, как блокчейн технологии резко стали популярны в 2018 году, так и цена монеты взлетела вверх, потом, конечно, её популярность упала, т.к. технология была слабо развита, но сейчас монета занимает уверенное положение на мировом рынке и занимает в топе 273 место, с рыночной капитализацией в 12 млрд. руб.



*Рис. 2. Курс монеты Civic
Fig. 2. Civic coin rate*

Второй же проект называется UniquID Wallet, который дает возможность иметь безопасное решение в управлении идентификацией, интегрированное со сканерами отпечатков пальцев, а также разными другими возможностями биометрическими персональными устройствами. Данное приложение работает как на серверах, смартфонах, ПК, нестандартных и других устройствах с ограниченным временем работы без питания. UniquID Wallet обладает возможностью для индивидуального блокчейн-хранилища, используемое для информации об девайсах и отсутствия паролей, которые заменены алгоритмами для распознавания человека по его персональным объектам, которые подключены к системе. Данные функции дают высокую возможность целостности и оперативной совместимости для взаимодействия с любой инфраструктурой [7].

Ascribe – данный проект дает возможность творческим личностям, художникам сохранять и подтверждать свое право на авторство благодаря блокчейн, так же дает возможность с помощью цифровых сертификатов и уникальных идентификаторов создавать цифровые издания для подтверждения их подлинности и авторства. Следующий его плюс еще в том, что благодаря встроенному механизму есть возможность такой функции, как передача права владения от автора (художника) непосредственно к коллекционеру или покупателю с соблюдением всех юридических аспектов [7].

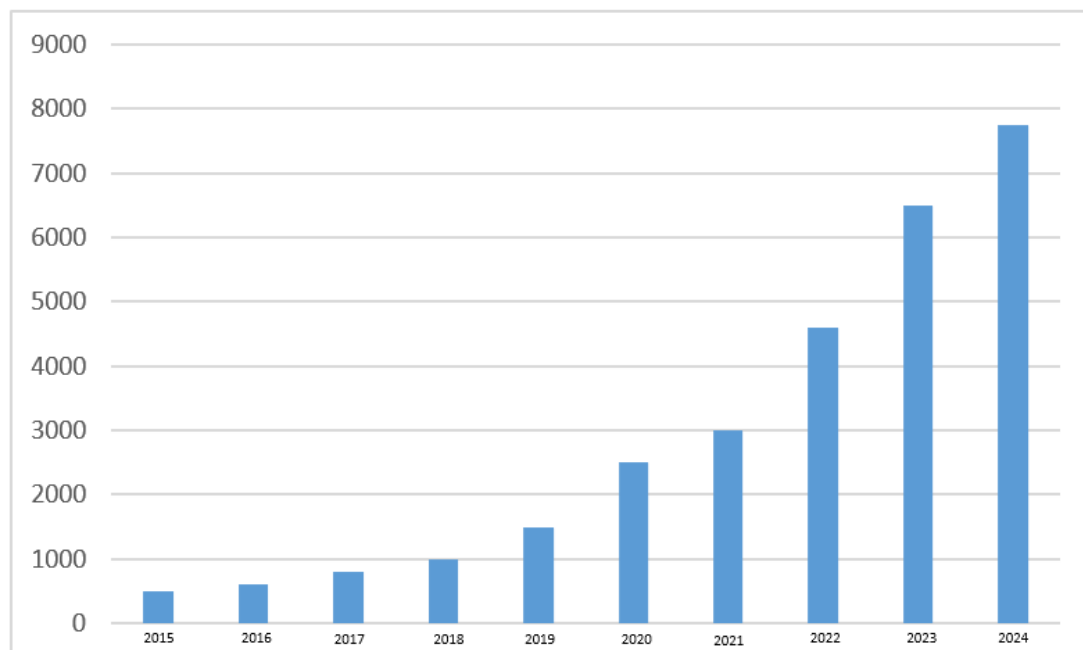
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Развитие блокчейн технологий очень сложно предсказать. Мировой рынок не предсказуем, прогнозы, которые выдвигали годами ранее уже неактуальны, взять, к примеру исследование

развития криптовалют с 2017 года. В 2015 году общий оборот был \$509 млн., а к 2024 году прогнозировался общий оборот в \$7,74 млрд. (рис. 3).

Исследования, проводимые профессионалами, тоже не всегда совпадают с реальностями, тем более предсказать что-то новое довольно сложно, так как в быстроменяющемся мире и потребностях часто самые невероятные идеи занимают лидирующие позиции довольно быстро, как в принципе и произошло с блокчейн технологией. В 2020 году обещали общий оборот рынка, приближённый к \$3 млрд., но ошибка была слишком велика, в 2020 году общий оборот рынка был \$3 трлн., в 2021 уже \$4.68 трлн. Теперь же к 2028 году обещают общий оборот рынка \$104 трлн. [8]. Конечно, эти прогнозы могут быть не верны, ведь ещё не понятно какие сферы начнут углубляться в развитие блокчейн технологий.

Специалисты блокчейн технологий очень ценны, настоящих профессионалов очень мало, за такими специалистами ведётся настоящая «охота», но в основном их забирают себе банки, предлагая им зарплату в 200-400 тысяч.



P.S. Цифры сокращены до минимальных значений. 1000 - 1.000.000\$

Рис. 3. Прогноз развития рынка
Fig. 3. Market Development Forecast

Востребованность специалистов блокчейна и количество вакансий постоянно растет. Так, например, за год с 2016 -2017 г. вакансии специалистов: по блокчейну с 20 выросло до 201, по криптовалюте с 9-163, по майнингу с 4-23. В 2018 году к числу прибавилось 200, а в 2019 ещё 200. В 2021 году, проанализировав весь рынок вывели статистику, что вакансии по разработке программного обеспечения занимали самую большую долю — 29,7%. В 2021 году доля управленческих должностей заняла второе место с 10%, что на 29,87% больше, чем в 2020 году. Вакансии в сфере крипто- и блокчейн-технологий в отделах кадров, маркетинга и финансов зафиксировали самые высокие темпы роста в период с 16 июля 2020 года по 16 июля 2021 года, составив 200%, 105,88% и 100% соответственно. Данные также показывают, что по состоянию на 16 июля 2021 года доля объявлений о вакансиях в сфере криптовалют и блокчейна выросла на 118% по сравнению с 5 сентября 2020 года [9].

По данным Financial Times в 2021 году вакансии для людей с навыками использования технологии блокчейн выросло в три раза в сравнении с 2020 г и превышает одну тысячу, а объявлений, связанных с технологией распределенного реестра, увеличилось более чем на 40%.

Уже около десяти тысяч пользователей указывают в своих анкетах блокчейн, в основном это жители Франции, Индии, Великобритании, Германии, Нидерландов, США и других стран. Все более востребованными на рынке становятся специалисты области блокчейн в финансовых секторах и ИТ-технологии, страховании. При этом их спрос опережает предложение, и они могут рассчитывать на зарплаты свыше 250 тыс. долларов [12].

Одни из последних данных по статистике зарплат блокчейн разработчиков. Приведем сравнение по актуальному количеству вакансий блокчейн разработчиков в сравнении с обычными разработчиками и их средней заработной платой (рис. 4).

Профессия, должность	Средняя зарплата, руб.	Медианная зарплата, руб.	сколько вакансий с зарплатой учитывалось // всего вакансий // дата вычисления зарплат
разработчик	176109.0	155000.0	13551 вак. (с зп) 32195 вак. 21.01.2022
Blockchain	424481.0	329000.0	54 вак. (с зп) 113 вак. 12.02.2022

Рис. 4. Заработная плата блокчейн разработчиков и обычных разработчиков

Fig. 4. Salary of blockchain developers and regular developers

Приведем так же процентное соотношение зарплат по нынешним вакансиям блокчейн разработчиков (см.табл. 2) [10].

Таблица 2

Процентное соотношение зарплат по нынешним вакансиям блокчейн разработчиков

Table 2

Percentage ratio of salaries for current vacancies of blockchain developers

Диапазон, руб	Вакансии, %
до 201000.0	18.52
201000.0 - 253000.0	18.52
253000.0 - 329000.0	11.11
329000.0 - 377000.0	11.11
377000.0 - 453000.0	11.11
453000.0 - 513000.0	11.11
513000.0 - 753000.0	11.11
от 753000.0	7.41

Руководители готовы платить баснословные зарплаты, но профессионалам своего дела, которые постоянно развиваются и прогрессируют. Как уже говорилось особенно востребованы специалисты в банковской сфере. Специалисты испанского банка Santander показывают, что к 2022 г мировые банки благодаря блокчейн технологии смогут уменьшить издержки от 15 до 20 млрд. долларов, а также внедриться и преобразоваться в других секторах экономики, таких как: договорной сектор, управление цепями поставок, хранение данных, платежные переводы, электронное голосование, фондовые биржи и краудфандинг, прямые продажи, защита интеллектуальной собственности [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из приведенных данных можно четко и уверенно сказать, что блокчейн технология довольно простая сфера и очень перспективная для дальнейшего развития и внедрения во многие другие сферы жизнедеятельности человека. Данные внедрения уже достаточно применяется, но, по сути, это ещё только начало, а само развитие и полное применение еще впереди. Совсем уже скоро все наши документы, данные будут в сети, и для этого нужна максимальная защита, чего можно достичь с помощью блокчейн технологий. Криптовалюта так же не стоит на месте и всё больше покоряет мировой рынок, скорее всего, прогнозы, описанные в данной статье, снова не сбудутся и превысят все ожидания и статистику экспертов. Всё будет зависеть от квалификации нынешнего поколения, как сильно она будет расти и какими темпами, но благодаря хорошим гонорарами за данный труд, она будет быстро развиваться. С каждым годом становится все больше специалистов с креативными идеями, мыслями, знаниями и полезными открытиями для всех сфер жизни. Блокчейн все более внедряется в новые сферы жизнедеятельности облегчая труд людей, защищая данные и материальные средства населения.

Список литературы

1. Гончаренко Ю.Ю., Арзамасцев Д.А. Программный модуль для контроля и ведения электронного документооборота на основе технологии блокчейн // Научный результат. Информационные технологии. – Т.5, №3, 2020. DOI: 10.18413/2518-1092-2020-5-3-0-5.
2. Нестеренко В.Р., Маслова М.А. Использование технологии blockchain для обеспечения безопасности в распределенном интернете вещей // Научный результат. Информационные технологии. – Т.6, №2, 2021. – С. 3-8. DOI: 10.18413/2518-1092-2021-6-2-0-1.
3. Блокчейн технологии в России, возможности и интеграция. URL: <https://clck.ru/asr7R>
4. Щербань Е, 2017. Что такое блокчейн и как это работает. URL: <https://clck.ru/E2mit>
5. Блокчейн (мировой рынок). URL: <https://clck.ru/YpQ5q>
6. Какие виды криптовалют бывают? URL: <https://clck.ru/astVu>
7. 20 областей применения Блокчейн вне финансовых сервисов. URL: <https://clck.ru/M3D6W>
8. Fortune Business Insights: Объем рынка блокчейна достигнет \$104 трлн. URL: <https://clck.ru/at6dD>
9. Вакансии в сфере криптовалют и блокчейна за год выросли на 118%. URL: <https://clck.ru/at83f>
10. Зарплаты блокчейн разработчиков. URL: <https://clck.ru/bmYgm>
11. Singh N., 2019. Blockchain Usage: List of 20+ Blockchain Technology Use Cases. URL: <https://clck.ru/asr8z>
12. Число блокчейн-вакансий на LinkedIn подскочило в три раза URL: <https://incruussia.ru/news/chislo-blokcheyn-vakansiy-na-linkedin-podskochilo-v-tri-raza/>
13. Как блокчейн изменит бизнес: 8 отраслей, где произойдет революция URL: <https://incruussia.ru/understand/kak-blokcheyn-izmenit-biznes-8-otrasley-gde-proizoydet-revolyuutsiya/>

References

1. Goncharenko YU.YU., Arzamascev D.A. Software module for monitoring and maintaining electronic document management based on blockchain technology // Research result. Information technologies. – Т.5, №3, 2020. DOI: 10.18413/2518-1092-2020-5-3-0-5.
2. Nesterenko R.V., Maslova M.A. Using blockchain technology to ensure security in the distributed internet of things // Research result. Information technologies. – Т.6, №2, 2021. – P. 3-8. DOI: 10.18413/2518-1092-2021-6-2-0-1.
3. Blockchain technologies in Russia, opportunities and integration. URL: <https://clck.ru/asr7R>
4. Shcherban E, 2017. What is blockchain and how does it work. URL: <https://clck.ru/E2mit>
5. Blockchain (world market). URL: <https://clck.ru/YpQ5q>
6. What types of cryptocurrencies are there? URL: <https://clck.ru/astVu>
7. 20 applications of Blockchain outside of financial services. URL: <https://clck.ru/M3D6W>
8. Fortune Business Insights: The blockchain market will reach \$104 trillion. URL: <https://clck.ru/at6dD>
9. Vacancies in the field of cryptocurrencies and blockchain increased by 118% over the year. URL: <https://clck.ru/at83f>
10. Salaries of blockchain developers. URL: <https://clck.ru/bmYgm>

11. Singh N., 2019. Blockchain Usage: List of 20+ Blockchain Technology Use Cases. URL: <https://clck.ru/asr8z>
12. The number of blockchain vacancies on LinkedIn jumped three times URL: <https://incrussia.ru/news/chislo-blokcheyn-vakansiy-na-linkedin-podskochilo-v-tri-raza/>
13. How blockchain will change business: 8 industries where a revolution will take place

Кузьминых Егор Сергеевич, студент кафедры Информационная безопасность Института радиоэлектроники и информационной безопасности

Маслова Мария Александровна, старший преподаватель кафедры Информационная безопасность Института радиоэлектроники и информационной безопасности

Kuzminykh Yegor Sergeevich, student of the Department Information security, Institute of Radioelectronics and Information security

Maslova Maria Alexandrovna, senior lecturer of the Department Information security, Institute of Radioelectronics and Information security