

БЛОКЧЕЙН: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ДИНАМИКА, НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

Дроздова М. Д., Громаковская Ю.И., Кухта А.А., студенты гр.873903

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Беляцкая Н.Н. – докт. экон. наук, доцент

Аннотация. Происходящий сейчас процесс всеобщей цифровизации приводит к появлению новых технологий, которые разрушают представления о стандартных и уже устоявшихся процессах в обществе. Стремительное развитие цифровых технологий на фоне глобализации экономики послужило основой для цифровой революции и трансформации роли информации из вспомогательного в основной ресурс деятельности субъектов рынка. Переход к цифровой экономике находит проявление в цифровизации бизнес-процессов, внедрении цифровых технологий в деятельность промышленных предприятий, организаций сферы услуг, государственных органов, финансовых учреждений. Одним из таких проявлений явился блокчейн - так в октябре 2008 года система Биткойн стала первым применением данной технологии. Сейчас же блокчейн находит применение в таких областях, как финансовые операции, идентификация пользователей или создание технологий кибербезопасности. Благодаря блокчейну отрасли экономики изменились - и они никогда не станут прежними.

Ключевые слова. Блокчейн, криптовалюта, биткойн, банки, цифровые технологии, цифровизация, цифровая экономика

Блокчейн – распределенная база данных, которая содержит информацию обо всех транзакциях (более обобщенно – коммуникациях), проведенных участниками системы. Информация хранится в виде «цепочки блоков», в каждом из которых записано определенное число коммуникаций. [1]

Стремительное появление блокчейн-технологий, которое часто сравнивают с ранним развитием Интернета, открывает революционные возможности и проблемы для будущего общества, поскольку мы сталкиваемся с миром повсеместного подключения, децентрализованных сетей и взаимосвязанных устройств 21 века. По своей сути, появление технологий блокчейн представляет возможность децентрализованных неизменяемых записей, где токенизация и доказательства нулевого знания предлагают трансформирующий потенциал для экономической и социальной координации на основе P2P, детального контроля личности, репутации и данных, отказа от посредников и централизованных органов власти, а также новые возможности для улучшенного управления. Тем не менее, в первые несколько лет появления этих зарождающихся технологий общественный и политический дискурс вокруг них был окрашен частными экономическими интересами и журналистской сенсацией. Фундаментальное непонимание этих технологий затрудняет исследования, инновации и внедрение в общество. [2]

С определенными допущениями можно выделить четыре поколения блокчейн систем. Это разделение является условным и не претендует на результирующую классификацию, но позволяет выделить характерные особенности развития блокчейн систем.

Первым поколением блокчейн систем является классический блокчейн криптовалюты биткойна. Он характеризуется алгоритмом консенсуса по проделанной работе (протокола Proof-of-Work, «доказательство выполненной работы»). Открытый ключ электронной подписи хранится в предыдущем блоке и защищён хэш функцией (закрытый ключ находится в новом блоке). Ключевой особенностью блокчейн систем первого поколения является выполнение транзакции в сети блокчейн по протоколу Proof-of-Work.

Вторым поколением блокчейн систем является блокчейн криптовалюты Ethereum. Разработчик, Виталик Бутерин, предложил гениальную идею смарт контрактов, имеющих алгоритмы

автоматической проверки выполнения договорных обязательств и логических условий. Это позволило применить блокчейн системы в новых областях деятельности, в создании принципиально новых прикладных программ

Особенностью блокчейн систем третьего поколения криптосистем распределенного реестра, является применение ациклического графа вместо блокчейна или совместно с блокчейном. В криптосистемах ациклического графа транзакции осуществляются мгновенно, поскольку их не нужно собирать в блоки. Структура называется DAG (directed acyclic graph) – это структура блоков с топологическим деревом в основе. Блоки могут подтверждать не одну, а несколько транзакций, что помогает избежать так называемой «двойной траты». Ациклические графы применяются, например, в криптосистеме для промышленного интернета IOTA, занимающая в данное время 16-ое место по рыночной капитализации (896 млн \$). Достигнута скорость 1000 транзакций в секунду. [3]

Четвертое поколение блокчейна во многом решило основные проблемы, наблюдавшиеся в блокчейнах предыдущих поколений. Инновационность заключается не только в его технических характеристиках, но и в том влиянии, которое он способен оказать на общество, а именно: обеспечить равные права и возможности сторон при проведении бизнес-операций и деловом сотрудничестве, открытость и доступность всех процессов и нужной информации, прозрачность движения средств.

Технология блокчейна 4.0 предполагает разработку на его основе масштабных промышленных приложений, способных одновременно управлять многими процессами, обрабатывая и храня огромные массивы данных и обеспечивая их логическую взаимосвязь и согласованность. Блокчейн 4.0 способен кардинально изменить все деловые и финансовые процессы в мире, включая обычные повседневные транзакции, платежи и обмен данными между людьми. [4]

Изучение возможностей использования блокчейн-технологии позволяет выделить три уровня ее применения. Первый, верхний, уровень включает конкретные программы и продукты, где создается добавленная стоимость. Средний уровень представляет собой слой компетенций, где создаются платформы, на базе которых возникают продукты. На этом уровне осуществляются исследования и разработки. Третий уровень формирует основу, включая инфраструктуру, квалифицированный персонал и регуляторную среду, которая создает условия для трансформации и внедрения цифровых технологий. Необходимо отметить, что в разработанных государственных программах и регуляторных актах получили обоснование только второй и третий уровни.

Использование блокчейн в бизнесе создает предпосылки к тому, чтобы устранить посредников при осуществлении транзакций между потребителем и продавцом. Развитие цифровых технологий в энергетике открывает новые возможности для частных лиц, которые смогут продавать излишки электричества другим потребителям по самостоятельно установленной цене, минуя посредничество энергокомпаний, которые сегодня являются монополистами на рынке поставок электроэнергии. Наиболее перспективным следует признать внедрение блокчейна в банковскую практику. Банки рассматривают технологию блокчейн как инструмент снижения или полного исключения расходов по операционным статьям. Ключевое преимущество использования блокчейн-технологии в банковской деятельности сводится к устранению посредников при осуществлении банковских операций. Если в настоящее время операции по проведению платежей, а также оформлению и подтверждению банковских документов и других данных осуществляются при непосредственном участии различного рода посредников, которые подтверждают подлинность таких данных (банки, государственные органы, нотариусы и пр.), то при использовании блокчейн транзакции проверяются непосредственно всеми участниками системы, поскольку последняя не имеет центрального органа. [5]

Организовывать работу правительства и корпораций можно эффективнее и безопаснее при использовании технологий блокчейна. Для МНК и ТНК возможность проводить сделки прозрачно, фиксировать и демонстрировать итоги моментально и публично, без задержек и недосказанностей можно достигнуть посредством блокчейна. Прозрачность блокчейна может быть использована для подтверждения подлинности заявленной информации, подлинности результатов выборной системы и многого другого. Теперь население сможет наблюдать за действиями правительства на более прозрачном уровне.

Компании и корпорации могут применять блокчейн, но и блокчейн как технология сам по себе может заменить их целиком. Если компания — это «обязательства плюс капитал», то реестр обязательств и учёт капитала можно децентрализовать. Чтобы эта система работала, больше не нужен контроль сверху, со стороны управления компании — ведь базу данных теперь можно равномерно распределить между клиентами и подрядчиками. Раньше такое было невозможным. Говоря о государстве, отпадёт необходимость в его контроле над базами данных, где собраны идентификация личностей, разрешения, привилегии, нормативы и правовые акты.

В то время, как многие традиционные профессии могут быть упразднены, рынок IT будет расширяться. По прогнозам, к моменту массового запуска цифровых сервисов на основе блокчейна кадровое обеспечение их использование необходимо нарастить, как минимум, в десять раз.

57-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, 2021 г

Закономерно, что освоения дополнительного набора компетенций, связанных с цифровыми технологиями, требуют и традиционные профессии. Следовательно, необходимо будет видоизменить образовательную сферу, чтобы она соответствовала настоящим запросам общества и экономики.

Таким образом, блокчейн как новая технология обеспечивает преимущества различным участникам рынка в виде экономии ресурсов и времени при осуществлении практической деятельности, что является основой для создания долгосрочных конкурентных преимуществ и служит стимулятором экономического роста. В системе блокчейн успешно реализована возможность подтверждения подлинности личности, регистрации сделок и заключения контрактов. На сегодняшний день самым большим рынком по капитализации является рынок финансовых услуг. С помощью блокчейн можно будет вводить в оборот новые криптовалюты, хранить любые виды информации, а также контролировать использование интеллектуальной собственности. Всё это делает возможности применения механизма блокчейн в будущем очень перспективными и практически бесконечными.

Список использованных источников:

1. Д. Л. Кутейников Особенности применения технологий распределенных реестров и цепочек блоков (блокчейн) в народных голосованиях – Актуальные проблемы российского права. 2019. № 9 (106) сентябрь
2. Статья Dynamic Coalition on Blockchain Technologies (DC-Blockchain). Режим доступа: <https://www.intgovforum.org/>
3. Гумеров Э.А. Тенденции развития блокчейн систем — МФЮА, г. Москва
4. Статья Какой будет технология блокчейн четвертого поколения Режим доступа: <https://cryptocartel.club/ru>
5. Д.А. Аксенов Направления и особенности применения блокчейн-технологии в экономике – Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 11, № 1, 2018
6. Статья The Blockchain Economy: A beginner's guide to institutional cryptoeconomics – Chris Berg, Sinclair Davidson and Jason Potts, RMIT Blockchain Innovation Hub. Режим доступа: <https://medium.com/>