

УДК 004.031.43

Семак К. Ю., Поздняков Д. А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Лазарчук И. М.

## ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ НА БАЗЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ

Целью настоящей работы является изучение технологий блокчейна.

В последнее время внимание людей все чаще привлекает технология блокчейн. И на слуху почти у каждого человека крутятся такие нынче популярные, но не до конца понятные слова: криптовалюта, биткоин, интернет-выборы, ID-паспорта или ID-карты, SMART-Контракты.

В большинстве случаев этот термин употребляют как какое-то магическое заклинание, и в итоге нормальному человеку ясно только то, что это круто и ничего более. На самом деле никакой магии, конечно, нет – технология устроена красиво, но не так уж и сложно. Попробуем объяснить, как все работает без заумных математических формул и технических терминов.

Блокчейн – это программный продукт, который позволяет хранить и преобразовывает величины или данные при помощи интернета защищённым и прозрачным способом, не имея при этом центрального управляющего органа [1]. Согласитесь, сложно и непонятно, следующее определение проще.

Блокчейн – выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию.

Как правило, когда речь заходит о «blockchain», подразумеваются такие характеристики, как:

- открытость и прозрачность;
- неизменяемость;
- децентрализация;
- равные права всех участников.

Конечно же нет, все эти характеристики применимы только к публичным блокчейнам, примеры которых известны всем. Открытый распределенный реестр, или иначе публичный Блокчейн, использует популярные криптовалюты и криптовалютные платформы, такие как Ethereum, Ripple, нынче очень популярный биткоин и многие другие. С ростом популярности технологии многие компании задумались о возможности внедрения подобной системы в свою деятельность. Однако большинству из них сети открытого типа мало подходят вследствие специфики их работы. Каждая компания не захочет, чтоб ее коммерческая информация стала общедоступной. Таким организациям необходимы системы закрытого типа или как их еще называют – приватные блокчейны. Но также есть и гибридные блокчейны, используемые консорциумами, или проще говоря, объединениями, по типу R3.

В техническом плане блокчейн опирается на «три кита»: распределительные P2P-сети, асимметричную криптографию и распределенный консенсус [1].

P2P – это одноранговая сеть, в которой абсолютно все узлы сети выполняют одинаковые функции или автоматически могут изменять набор своих функций в зависимости от окружающих условий.

Асимметричная криптография – шифрование для защиты информации в блоках.

Распределенный консенсус – это достижение соглашения между участниками цепи.

Блокчейн является перспективной сферой для множества отраслей:

1. Регистрация данных. Например: вместо фотографий можно выкладывать QR-коды с данными о фотографиях, где все будет юридически закреплено.

2. **Смарт-контракты.** Смарт-контракт – этовшитый внутрь системы алгоритм, на основе которого выполняется транзакция. Как только сторона А передаст некий актив стороне Б и сторона Б, подтвердит его получение, система автоматически спишет деньги у стороны А и передаст их стороне Б. Никакого обмана, полная прозрачность и никаких посредников при заключении контракта.

3. **Электронное голосование.** То есть вместо того, чтобы идти на участок, в вашу домашнюю сеть будет встроена электронная урна, в которую вы будете кидать токены, или иначе говоря, бюллетени за своего кандидата. И вы можете после удостовериться, что ваш голос не улетел в небытие.

4. **Интернет – вещей или же IoT**

5. **Сектор страхования.**

6. **ICO, в частности, основан на смарт-контрактах.** Что такое краудфандинг? Так ICO, это то же самое, только тут не нужно быть юридически оформленным лицом и предоставлять свою отчетность по другим проектам. Принцип работы прост. Например: у нас есть цель пустить электробус в Бресте, для его реализации нужно выпустить некоторое количество токенов (жетонов в будущем), которые будут распроданы горожанам, и после запуска горожане будут пользоваться ими пропорционально той сумме, которую они пожертвовали. Тут даже не важны ваши личные данные, так как вы будете предъявлять жетон, а не паспорт, и все это на системе смарт-контрактов и блокчейне.

7. **Цифровая идентификация личности.**

8. **Big Data или же большие данные на примере интернета-вещей.** Умные-браслеты, лампочки, пылесосы, розетки и т. д. Реакция датчиков на ваш голос, на ваши движения – самое простое, что может быть. Все эти гаджеты способны измерять ваше состояние, вашу температуру, вашу геолокацию, абсолютно все. По отдельности эти умные вещи бесполезны, как таковые, их полезность не выше полезности аналогичных простых девайсов. А представьте то, что все эти устройства будут способны коммуницировать между собой. Хотя это даже представлять не нужно, ведь оно окружает нас уже сегодня. Эти вещи – образуют умный дом. И это лишь самое простое применение этой технологии, но зато понятно всем. С помощью интернета вещей можно легко отключать утюг или проверить заперта ли дверь, заваривать кофе, можно подключить Алису для поддержания беседы скучными вечерами. Дома, в свою очередь, связываются между собой и образуют умный город [2].

Наибольшее распространение IoT, на данный момент, получил в SmartFarming. Западные аграрии используют IoT для ведения аграрного бизнеса:

1. **Различным СХ животным на шею подключают специальный датчик, который считывает точную оценку состояния животного.** Гаджет понимает, что животное голодно и дает сигнал кормушке и оттуда высыпается корм и все это без вмешательства фермера.

2. **Дроны.** Они используются для орошения территории. При интернете вещей дрон поднимается, анализирует почву, и в наиболее засушливых местах орошает ее или же дает сигнал комбайну, который приедет на место и польет его [2].

В IoT речь идет не просто об автоматизации процессов, а о полном освобождении человека. Устройства будут нуждаться лишь в первичной настройке, а далее на основе машинных алгоритмов они будут обучаться и приспосабливаться к земным условиям. Классическая схема человек-машина, поменяется на машина-машина. В будущем вся машинальная работа перейдет в руки искусственного интеллекта, и это не выдумка, это уже реальность, просто не так сильно заметная. Эта автоматизация прекрасна, но лишь до того

момента, пока наши личные данные, которые считываются датчиками, будут использоваться против нас самих и будут причинами несанкционированного доступа в IoT-систему. Ведь информация с датчиков должна где-либо храниться и считываться другими устройствами, вошедшими в систему.

Блокчейн позволяет быстро и безопасно сохранять протоколы обмена и результаты взаимодействия различных IoT-устройств в системе. Именно распределенная архитектура блокчейна гарантирует достаточно высокую безопасность всей IoT-системы. Но если часть из устройств сети все же будет подвержена взлому, в целом, это не скажется на общей работе системы. Распределенный тип доверительных отношений позволяет избавиться от взломанного устройства без ощутимого ущерба для всей модели взаимодействия между «здоровыми» объектами [2].

Смысл ИНДУСТРИИ 4.0 и состоит в том, чтобы присутствие человека в процессе было минимальным, и он занимался лишь настройкой и управлением роботов. В связи с этим увеличится уровень жизни людей, но в то же время произойдет социальное расслоение. Люди, выполняющие рутинную работу на заводах или в других местах, могут ее лишиться, тем самым потеряв доход. Через 3-5 лет мы уже окончательно не сможем отличить труд человека от труда робота. Люди, которые развиты в нескольких актуальных сферах, знают языки, могут создать ICO и привлекать финансы, будут иметь полный карт-бланш на свою деятельность. Наше правительство уже начало финансировать такие стартапы, освобождать их от налогов, ведь именно на таких людях и будет держаться наша страна. Нельзя допустить утечки мозгов, в 20 веке уже многие уехали, нужно не допустить этого снова. Все мы понимаем, что если не сделать несколько шагов вперед в сфере обучения и развития своего личностного потенциала, то в нашей стране могут больше не придумать вай-бер, WoT, MAPS.ME – хиты нашей страны, известные всему миру.

Университеты также играют немаловажную роль, они дают фундамент, на котором молодые люди в будущем будут строить свои жизни. Нужно постоянно стремиться вырасти прежде всего в своих глазах и не надо забывать про обучение, учиться нужно всю жизнь. Так давайте задумаемся о нашем будущем и шагнем в него, как ведущая европейская страна во всех сферах экономики.

#### **Список цитированных источников**

1. Свон, М. Блокчейн: схема новой экономики / Мелани Свон: [перевод с английского]. – Москва: Издательство "Олимп-Бизнес", 2017. – 240 с., ил.
2. Лоран, Л. Блокчейн от А до Я // Эксмо. – Москва, 2018.

УДК 347.133.9

*Сидорко А. Д., Токарчук О. А.*

*Научный руководитель: старший преподаватель Ипатова О. В.*

### **НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ КАУЗАЛЬНЫХ СДЕЛОК: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

подавляющее большинство имущественных отношений являются возмездными: сторона признает себя обязанной (либо непосредственно передает имущество) в ожидании определенного эквивалента со стороны контрагента. В настоящее время потребности хозяйственного оборота не позволяют отказать от защиты с помощью права взаимной обусловленности предостав-