

## Блокчейн

Наверняка вы не раз слышали о технологии блокчейн (Blockchain). Её связывают с криптовалютой Биткойн, ведь именно на основе блокчейна она работает. Тем не менее блокчейн может существовать и отдельно, потому сегодня мы поговорим о том, где применять блокчейн, что это может нам дать, и готовы ли разные отрасли нашей жизни к такому дополнению.

На самом деле рассматриваемая технология вызывает даже больше интереса, чем криптовалюта, которая является её частью. По сути, Биткойны – это только разменные монеты внутри системы блокчейна. И если криптовалюту не все воспринимают с достаточным уровнем энтузиазма, то технология, которая её создала, вызывает заметный интерес. Так блокчейн, применение которого довольно разнообразно, можно назвать технологией будущего. Ведь благодаря ему можно забыть о проблемах, связанных с регистрацией собственности, подделать что-то тоже станет невозможным, и не забываем о массе других вариантов применения, о которых мы поговорим ниже.

### **Что такое блокчейн и для чего он нужен**

Прежде чем рассматривать, как применяется блокчейн, нужно выяснить, что это такое. Если не сильно углубляться в технические нюансы, то технологию блокчейн можно сравнить с картотекой, куда в хронологической последовательности вносится информация. Эта информация хранится в блоках, которые, в свою очередь, формируют целую цепочку. Она последовательна и прозрачна, но при этом абсолютно анонимная. Блоки состоят из скопившихся транзакций и заголовка и формируются постоянно, обеспечивая работу сети.

К тому же внести изменения в сформированный блок невозможно. Всё благодаря сложному кодированию. Дело в том, что блокчейн не имеет одного главного центра – его децентрализация позволяет хранить данные на миллионах компьютеров, куда пользователи сети сами его и размещают. То есть, чтобы взломать его, нужно получить доступ к миллионам «клиентов». Это даже в теории звучит как неподъёмная задача, а на практике вообще невозможно или, точнее, не рентабельно, так как потребует колоссальных ресурсов.

Блокчейн был придуман и воплощён в жизнь человеком или группой лиц под псевдонимом Сатоши Накамото в начале 2009 года. После запуска к проекту присоединились лучшие мировые умы, чтобы поддерживать его в рабочем состоянии. Таким образом, использование блокчейна стало новым витком в технологии.

Сеть формируют участники, которых условно разделяют на две группы:

1. **Простые пользователи.** Они создают новые записи, или если говорить проще, делают транзакции.
2. **Майнеры или строители блоков.** Это организации или люди, которые используют мощности оборудования, чтобы формировать в блокчейне блоки и подключать их к цепи. За это они и получают вознаграждение в виде Биткоинов.

Интересно, что в блокчейн включаются не все блоки, а только те, что получили несколько подтверждений. Другие игнорируются как недостоверные. Если блок включён в цепочку, изменить в нём данные будет невозможно.

Ну и рассмотрим, для чего нужен блокчейн, ведь его создали не просто так. Этот проект позволяет исключить промежуточные процессы при переводах денежных средств и интеграции с банками. Технология с лёгкостью выполняет три основные функции банка:

1. Проводит регистрацию сделок;
2. Заключает контракты;
3. Подтверждает личность пользователя ещё на стадии его идентификации.

То есть, если научитесь, как пользоваться Blockchain, сможете забыть о высоких комиссиях в банках, а денежные переводы на любые расстояния и суммы станут для вас обыденным явлением. Но при этом рассматриваемая технология может использоваться и вне банковской сферы. Начать с того, что у блокчейна есть возможность хранить любой код, а посмотреть его сможет только владелец ключа доступа.

В любом случае кажется, что перед нами проект, без которого нельзя вообразить будущее. В современности его тоже используют довольно часто, и мы расскажем как именно.

### **Плюсы и минусы блокчейна**

На сегодня блокчейн-сфера развивается семимильными шагами. Но как и у любой отрасли, у неё есть свои недостатки и преимущества. Рассмотрим сначала положительные стороны блокчейна:

Эксперты утверждают, что внедрение этой технологии по своей важности можно приравнивать разве что к созданию интернета;

Благодаря блокчейну можно реализовать торговлю и внедрить огромное количество сервисов в повседневную жизнь без услуг посредников;

Используя рассматриваемую технологию, можно коренным образом изменить банковскую сферу. Многие банки давно интересуются использованием блокчейна в своей работе, а некоторые даже успели частично внедрить его в свою работу;

Блокчейн – абсолютно прозрачная технология, которая базируется на открытости информации, потому подделать или каким-то образом изменить её нельзя. Все данные находятся в закодированном виде. Кодирование настолько сложное, что взломать его невозможно;

Из предыдущего положительного качества выплывает следующее – блокчейн относится к одной из самых надёжных систем в мире. Он хранится на компьютерах людей, которые его используют, тем самым разворачивая сеть до колоссальных размеров. При этом, даже если из строя выйдут почти все компьютеры, где хранится блокчейн, сеть продолжит работать благодаря оставшимся ресурсам. Это и есть децентрализация – один из главных плюсов сети, позволяющий осуществлять безопасный доступ к данным и их хранению;

- Децентрализация – позволяет участникам сети обмениваться информацией и проводить транзакции без посредников;
- Благодаря использованию блокчейна, можно избежать краж, так как система очень надёжна. Взлом злоумышленниками или замена информации в блоках исключена, так как для их защиты применяются зашифрованные ключи;
- Технология является универсальной, так как применяется не только в финансовой отрасли, но и в других областях, о чём мы поговорим дальше;
- Транзакции, благодаря блокчейн-технологии, выполняются очень быстро. Возможности позволяют снизить время пересылки денег до одной минуты;
- В системе есть комиссии, но они настолько небольшие, что никак не сравнятся с теми, которые требуют банковские организации за свои услуги;
- При необходимости можно реализовать собственный блокчейн-альянс, куда могут входить бизнес-партнёры. Это значительно упрощает сотрудничество.

Но прежде чем применить технологию блокчейн, следует выяснить и её минусы, которых, к сожалению, тоже хватает:

- Транзакции в сети блокчейн нельзя отменить или вернуть. Они невозвратные, потому, совершив ошибку, с ней придётся смириться;

- У системы блокчейн не такая высокая производительность, потому использовать её в глобальном масштабе не получится. Она уязвима, потому что обрабатывает слишком мало транзакций в секунду, не сравнимую с количеством транзакций, выполняемых другими популярными на сегодня сетями;
- Несмотря на высокую независимость цепи, если один пользователь будет владеть 51% всех блоков, о её децентрализации придётся забыть, и вероятность атаки значительно возрастёт;
- У блокчейна нет официального статуса в мире. Хотя многие страны готовы его признать, сделали это единицы. Неопределённость в плане официального признания тоже не добавляет блокчейну плюсов, хотя смеем надеяться, что это только дело времени;
- Блокчейн-разработчиков слишком мало, чтобы поддерживать глобальную сеть;
- Отрасль требует колоссальных инвестиций, которые пока никто не готов предоставить. А всё, чтобы развивать инфраструктуру, которая у блокчейн-технологий на данный момент весьма слабо проработана.

Конечно, у блокчейна, как и у любой молодой, но стремительно развивающейся технологии, много недостатков. Но для тех, кто пользуется блокчейном как частью своего бизнеса, стало понятно, что такая ситуация временная. Специалисты видят перспективы технологии и пытаются исправлять её недостатки. Это у них отлично получается, учитывая, сколько успешных проектов на блокчейн-основе появилось за последние годы.

### **Применение блокчейна**

Сегодня уже понятно, что ждать времени, когда применение блокчейн-технологии станет глобальным, осталось недолго. Уже сегодня сферы применения технологии блокчейн становятся настолько разнообразными, что уследить за всеми невозможно. Тем не менее мы постараемся это сделать.

Итак, помимо очевидного примера использования блокчейна в финансовой отрасли, рассматриваемая технология используется:

Чтобы *защитить авторские права*, что до недавнего времени было довольно сложной задачей, так как доказать, что это именно ваша интеллектуальная собственность, без гарантий очень трудно;

Также одним из интересных способов применения блокчейна является **идентификация личности** без каких-либо документов и других ненужных бумажек;

Чтобы принимать участие в голосовании с помощью открытого реестра. Благодаря блокчейну, подделать результаты выборов будет невозможно;

Использовать рассматриваемую технологию можно в **юриспруденции и управленческой деятельности**. В частности, хранить так сведения о распределении бюджетных средств;

В **области недвижимости**, чтобы ускорить сделки купли-продажи, подтвердить право собственности на имущество;

На биржах и в секторе услуг и даже в благотворительности.

Если перечислять все примеры использования блокчейна, можно написать целую книгу. Не зря эту технологию называют универсальной. Проще говоря, при достаточной фантазии цепочку закодированных блоков можно использовать где угодно. И сейчас мы подробнее рассмотрим, как именно её можно вывести за пределы криптовалютной отрасли.

### **В банковской сфере**

Несмотря на то что система активно обсуждается, большинство пользователей знакомы с блокчейном только поверхностно. Потому, если спросить, где можно использовать блокчейн, мы услышим, что в финансовой сфере, так как именно на основе блок-цепи выпускаются криптовалюты. Но ведь финансовая отрасль не ограничивается криптовалютами. Они здесь относительные новички, а вот банки существуют гораздо дольше и не менее сильно нуждаются в блокчейн-технологии.

Идею симбиоза банковской отрасли и блокчейна не раз хотели реализовать и делали успешные шаги в этом направлении. Например, интереснейший проект создания криптобанка «Полибиус». Немного расскажем о нём.

Итак, учредители этой организации изначально пытались делать бизнес на изготовлении майнинг-оборудования. Когда же компания ощутила трудности с финансовыми операциями, так как банки отказались обслуживать такой «сомнительный», по их мнению, проект, команда решила пойти другим путём. Они открыли собственный банк, где блокчейн лежит в основе большинства процессов.

В итоге криптобанк быстро привлёк заинтересованных инвесторов, используя для этого ICO. А поскольку весь документооборот ведётся через

блокчейновую технологию Emercoin, то придаться к финансовой организации не в чем.

К тому же многие обычные банки заинтересованы в применении блокчейна в своей работе. Именно для этой цели и создавалась платформа [Ripple](#) со своей криптовалютой, которые являются более чем интересным симбиозом банковской отрасли и блокчейна. Многие эксперты именно за ней видят будущее блокчейн-технологий в банковской среде. Посудите сами, ведь благодаря Рипл перевод любой суммы с какой угодно точки Земли можно сделать практически мгновенно. При этом ещё и доступна автоматическая конвертация одной валюты в другую.

Выгода очевидная, так как получатель может быть хоть в Гренландии. Вы ему спокойно переводите деньги, и он получает их через пару минут. Такое блокчейн-решение уникальное по своей природе, потому неудивительно, что банки готовы на всё, чтобы получить возможность им пользоваться. Тем более, что таких платформ на блокчейне, как Рипл, разрабатывается всё больше, что указывает на востребованность подобного продукта.

### **В юриспруденции**

Юридическая и правовая отрасли получают существенные изменения благодаря технологии Blockchain второго поколения или как их называют, смарт-контрактам. «Умные контракты», впервые начавшие работать на платформе Эфириум, позволяют провести практически все правовые и юридические процедуры, используя только их. Пользователь может:

- Реализовать абсолютно полноценную правовую базу бизнес-проекта;
- Вступить в официальный брак;
- Защитить свои права;
- Получить компенсацию ущерба;
- Стать гражданином страны (получить виртуальное гражданство). Интересно, что в интернете есть полноценная нация Vitnation;
- Оформить документы и не только.

Потому существует мнение, что именно блокчейн является одной из главных угроз для существования такой профессии, как юрист. В блокчейне хранится всё, что когда-либо написано в юридических книгах, все прецеденты и другие нюансы. Это абсолютно честная, точная и потому безжалостная машина, которую нельзя подкупить или изменить то, что в ней указано. Потому, если есть контракт – значит, участники сделки должны ему следовать.

К тому же благодаря смарт-контрактам, юристам и нотариусам уже не нужно будет заверять бумажные контракты, договоры и другие документы.

Проще говоря, исчезнет цель существования рассматриваемой профессии. Это печально, но такова цена прогресса. Зато может возникнуть другая профессия – блокчейн-юристы. Они будут выступать в роли посредника между новой системой и классическим правом.

Но основная проблема немедленной реализации использования блокчейна в юридической отрасли в том, что многие национальные системы не признают блокчейн. Исходя из этого, его регулирование на законодательном уровне не осуществляется. Правда, уже сегодня есть страны, где блокчейном полноценно пользуются, чтобы упростить правовое регулирование. Причём использование проводится на государственном уровне. Для примера можно рассмотреть использование криптовалютных технологий в Эстонии, ведь это государство одним из первых начало воплощать все его возможности на практике. Возможно, вскоре это ожидает и нас с вами.

### **В логистике**

Можно сказать, что нет более совпадающих отраслей, чем логистика и блокчейн. Совместное использование этих технологий позволит надёжно управлять чем угодно. Блокчейн-технология позволяет избавиться от всех проблем, которые сопутствуют отрасли логистики уже много лет, ведь это прозрачный и публичный регистр, который предоставляет клиентам удобный и быстрый способ отслеживания маршрута.

К тому же благодаря этой технологии, в отрасль можно привести множество преимуществ:

- Устранение ненужных посредников;
- Уменьшение объёмов рабочих потоков;
- Обеспечение надёжной защиты;
- Сокращение количества возможных ошибок (или даже исключает их полностью);
- Предотвращение мошенничества и незаконного товарооборота;
- Предоставление возможности огромной экономии средств для целой отрасли.

И применить блокчейн в логистике оказалось возможным, как показал опыт 2016 года. Тогда Банк Содружества Австралии и Wells Fargo сделали первую крупную торговую сделку, используя смарт-контракты и блокчейн. Транзакцию провели в оплату отгрузки хлопка из США в Китай на 35 тысяч долларов. А после этого порт Роттердам провёл ещё одну похожую сделку, и после этого подобные транзакции через блокчейн стали если не обыденностью, то довольно частым явлением.

## **В медицине**

Блокчейн — это универсальное хранилище для данных, потому в медицине может использоваться именно так. Блокчейн не взламывается и не меняется, но при этом доступ к нему может получить любой человек, у которого есть соответствующие права и ключи доступа. А поскольку в медицине хранение данных является ключевым фактором, то и блокчейн-система является необходимостью.

Сегодня в медицине думают, как создать блокчейн-систему, чтобы доступ к медицинским картам был даже у врачей на другом континенте, не говоря уже о стране или городе. Для медучреждений использовать технологию хранения данных в электронном виде не ново. Вот только хранение информации было доступно исключительно врачам одной страны, а благодаря новой технологии это ограничение будет снято.

Производители лекарств тоже нацелены на работы с блокчейн. Среди самых известных компаний можно выделить Pfizer, Amgen и Sanofi. Они будут документировать свои клинические испытания через блокчейн. Они создадут универсальную базу данных, где будут хранить информацию о каждом новом медикаменте.

Естественно, раз создаётся база на блокчейне, то там будут хранить данные и о пациентах, и о медицинской документации. Такая база – отличное решение для клинических испытаний, которые длятся десятилетиями. Ведь именно в таких долгосрочных исследованиях документация является одной из самых проблемных составляющих. Представители упомянутых компаний утверждают, что, благодаря технологии блокчейна, могут ускорить и упростить ведение подобных испытаний, при этом поднять уровень конфиденциальности протестированных людей.

## **В образовании**

Особенность блочной технологии в том, что её можно с лёгкостью использовать в любой отрасли. Есть несколько способов практического применения блокчейна в образовательной области:

Благодаря Blockchain можно навсегда отказаться от бумаги. А зачем бумага, если блок-цепочка способна безопасно и постоянно сохранять записи? То есть информация об ученике будет доступна в любом уголке мира, и на её основе можно будет создать универсальную систему оценки, что позволит сделать образование доступным для всех;

Отпадёт необходимость в создании центрального органа, проверяющего сертификаты. Проще говоря, Министерства информации больше не будет, потому что учебные заведения больше не должны отправлять документы



выпускников в компании, чтобы подтвердить факт наличия у них образования. Дипломы будут доступны всем, и проверить информацию станет гораздо проще;

Экономия для учебных учреждений, так как им больше не придётся управлять данными, ведь блок-цепь сама этим занимается;

На основе блокчейна действуют криптовалюты, которыми можно оплачивать обучение в заведениях. Выплаты учащимся тоже будут предоставляться автоматически и быстро. Кроме того, криптовалютами можно оплачивать разные учебные проекты и гранты.

Уже сейчас некоторые ведущие учебные заведения готовы использовать криптовалюты, но прежде чем воплотить эти планы, нужно разработать проект, сформировать комиссию и согласовать стандарты блокчейн-системы. В общем, работа предстоит непростая.

### **В недвижимости**

Практическое применение блокчейн в реальной жизни заключается в том, что благодаря ему можно не переживать о доказательстве прав на собственность. Например, благодаря ему, можно создать специальный журнал, где будут указаны сведения обо всех объектах недвижимости, их состоянии, владельцах и т.п. Благодаря чему можно будет исключить возможность мошенничества, двойной продажи или любых других неприятностей, связанных с недвижимым имуществом.

Подобные проекты на технологии блокчейн уже запускаются:

Удачным примером управления личными данными является Factom, сотрудничающий с правительством Гондураса. Они разрабатывают программу, основанную на blockchain, чтобы управлять регистрацией прав собственности на земельные участки;

Такой же проект есть и в Грузии. Там блокчейн-цепь реализуется, благодаря сотрудничеству с Bitfury. Они создают процесс регистрации имущества, чтобы сделать Национальное Агентство Общественного Реестра в рамках государства;

Похожие системы находятся на стадии разработки в Европе – Швеция и не только.

В общем, многие страны уже признали, что регистрация недвижимости на блокчейне гораздо эффективнее и удобнее устаревших метрик.

Источник: <https://cryptomagic.ru/blockchain/primenenie.html>