

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ.

Копцев П.Ю.¹

Студент, Мичуринский государственный аграрный университет,

Мичуринск, Россия

Картечина Н.В.

Доцент, канд. с.-х. наук, Мичуринский государственный аграрный

университет, Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье описаны основные технические принципы работы технологии блокчейн и показаны возможности, которые нельзя было реализовать до ее появления. Также в статье говорится о сферах применения данной технологии в жизнедеятельности человека и рассматриваются возможности использования данной технологии в аграрном секторе экономики на примере создания агрегатора агропроцессов, объединяющего все элементы производственного процесса в единую, прозрачную и эффективную систему.

Ключевые слова: блокчейн, технологии, аграрный сектор, цифровизация, криптовалюта, ICO.

¹ Копцев П.Ю., e-mail: kopcev96@yandex.ru

Сегодня в информационном мире как никогда высока потребность в защите информации и создании информационных систем, не поддающихся вредоносному воздействию злоумышленников. Чтобы совершить принципиально новый скачок в развитии нашего общества, человечество стоит на пути создания абсолютно прозрачных автоматизированных систем, на которые не может повлиять ни один человек, включая разработчиков, изменения в таких системах могут производиться только по определенным неизменным правилам, заложенным до запуска.

Разработка таких систем стала возможной при развитии одной из древнейших наук – криптографии. В настоящее время криптография занимается разработкой математических методов обеспечения конфиденциальности (предотвращения утечки информации) и аутентичности (целостности и подлинности авторства и невозможности отказа от авторства).

Так как же работают подобные системы и для чего предназначены?

Одной из самых популярных систем такого типа в настоящее время является «блокчейн», который стал популярен в связи с появлением и широким распространением электронной валюты (криптовалюты) «биткойн», построенной по его принципам. Данная валюта помогла как ученым и инженерам, так и простым обывателям узнать о технологии «блокчейн», понять ее суть и убедиться в ее надежности. Мы будем использовать «блокчейн» в качестве примера и рассмотрим возможность его реального применения в аграрном секторе.

Для начала разберемся, что же такое блокчейн?

Блокчейн — это распределенная база данных, у которой устройства хранения данных не подключены к общему серверу. Эта база данных хранит постоянно растущий список упорядоченных записей, называемых блоками.

В целом основные принципы работы выглядят достаточно просто. Блокчейн можно представить в виде книги, которая может хранить в себе абсолютно любую надежно зашифрованную информацию, представленную

блоками заранее установленного размера. Суть в том, что копия этой книги хранится на большом количестве устройств (не связанных друг с другом), которые заполняют ее новой информацией и следят за тем, чтобы никто не мог обойти заранее установленные правила, а владельцы этих устройств за предоставляемые вычислительные мощности получают вознаграждение (обычно это часть криптовалюты, которая создается для поддержки системы).

Рассмотрим принципы работы блокчейна более подробно.

Само название «Blockchain» частично говорит за себя. «Block» - это блоки, «chain» - цепочка, которая соблюдает строгую последовательность.

Блоки служат для хранения информации в криптографической форме. Все блоки выстроены в одну цепочку и связаны между собой. Для того, чтобы записать новый блок, необходимо последовательное считывание информации о старых блоках [1].

Данные в блокчейн накапливаются, формируя базу данных, которая может расширяться бесконечно. Удалить или подменить блок с данными невозможно [1].

Существует 2 вида цепочки:

Публичный Blockchain – открытая, дополняемая база данных. Такой вид блокчейна использует большинство криптовалют. Любой участник может записывать и читать данные [1].

Приватный или частный Blockchain характеризуется ограниченным уровнем допуска к записи данных, а чтение может быть как общедоступным, так и ограниченным. В такой цепочке обработкой транзакций занимается заранее установленная группа лиц.

Итак, в целом блокчейн можно описать как последовательность блоков – цепочку. Каждый из блоков содержит массив определенных данных, а блоки связаны между собой. Новый массив может быть создан только после того, как будет закрыт старый массив [1].

Основным техническим моментом является формирование и закрытие блоков. Каждое звено цепочки содержит определенный ключ, при расшифровке которого блок закрывается. В криптовалюте за расшифровку отвечает майнинг. Майнеры затрачивают вычислительные мощности видеокарт и процессоров, а те в свою очередь выполняют вычислительные операции, главная цель которых - поиск криптографической подписи к блоку в виде хеша. Как только подпись подобрана – блок закрывается, а майнер получает за это вознаграждение [1].

Существует 2 механизма, которые могут обеспечивать жизнеспособность сети – это алгоритмы Proof of Work (доказательство работы) и Proof of Stake (доказательство доли).

При использовании механизма Proof of Work, безопасность сети гарантируется вычислительной мощностью участников. Чем мощнее оборудование майнера, тем выше вероятность сгенерировать новый блок. Этот алгоритм часто критикуется в связи с тем, что для его работы требуются значительные вычислительные мощности.

Метод Proof of Stake придуман исключительно для работы криптовалют. PoS работает следующим образом – чем больше у пользователя монет, тем больше вероятность, что он найдет блок и получит вознаграждение. Это требует гораздо меньше энергозатрат в сравнении с доказательством работы.

Что касается применения блокчейна, то его можно использовать практически в любой области жизнедеятельности человека, будь то финансовая сфера, управление и юриспруденция, медицина, реклама, сфера недвижимости, музыкальная индустрия, облачные вычисления и так далее.

Блокчейн является очень практичным инструментом при хранении, защите и подтверждении подлинности данных. Он позволяет избегать посредников при проведении различных операций. Блокчейн позволяет создавать криптовалюты для поддержки и развития бизнеса, какой-либо отрасли, региона, или даже целого государства.

Сегодня существует множество блокчейн платформ, которые занимаются привлечением инвестиций в IT-сферу, то есть способствуют развитию всяческих онлайн сервисов, программ и так далее. Однако никто не мешает использовать данную технологию для развития реального сектора экономики.

Рассмотрим применение технологии блокчейн в аграрном секторе.

Итак, аграрный сектор экономики объединяет все отрасли экономики, относящиеся к земле – животноводство, растениеводство, лесное хозяйство и так далее. Попробуем создать экосистему, объединяющую всех участников бизнес-процесса при производстве, к примеру, мясной продукции.

Для начала необходимо выявить проблемы, которые будет решать проект, основанный на блокчейне. Из проблем можно выделить:

1. Отсутствие прозрачности для инвесторов (инвесторы не могут отследить все хозяйственные процессы).

2. Отсутствие прозрачности для потребителей (к примеру человек, покупающий мясо в магазине, не знает, каким обработкам подвергалось животное и не содержит ли оно в себе вредных веществ).

3. Потенциальная возможность обмена здорового животного, на больное, возможность воровства животного, возможность продать одно животное несколько раз.

4. Проблема фермеров: они вынуждены заниматься поиском инвесторов, маркетингом, искать покупателей, в следствии чего КПД фермера падает.

5. Проблема логистов и переработчиков: они должны иметь возможность рационально планировать загрузку своих мощностей.

6. В связи с отсутствием единой экосистемы, объединяющей фермеров, логистов, переработчиков, потребителей и инвесторов, в бизнес-процесс вклиниваются посредники, которые всегда отрицательно сказываются на конечной цене продукции.

Решить все эти проблемы возможно с использованием IT-технологий и технологии блокчейн, объединив все элементы в единую систему.

Во-первых, такая система позволит уйти от посреднических услуг между инвестором и фермером, фермером и переработчиком, переработчиком и реализатором товара, что приведет к сокращению затрат на производство продукции.

Во-вторых, такая экосистема обеспечит прозрачность для инвесторов и потребителей. Современные технологии позволяют производить чипирование скота для его идентификации и через специальное программное обеспечение отслеживать весь его жизненный цикл, получать информацию о вакцинации каждого животного, проводимых исследованиях на наличие болезней и так далее. Это сделает невозможной кражу животного и обмен, а поскольку идентификационный код будет храниться в блокчейн книге и привязываться к покупателю, многократная продажа также станет невозможной.

В-третьих, фермер получает инвестиции напрямую от заинтересованных людей через систему, а также гарантию сбыта, что дает ему возможность не тратить лишнее время и заниматься исключительно фермерским хозяйством.

По данным Всемирного банка на 2015 г., Россия по уровню развития логистики находится на 94-м месте из имеющихся 155. Благодаря абсолютно прозрачной системе, логисты и переработчики продукции без труда могут грамотно рассчитывать загрузку своих мощностей.

Таким образом, объединяя элементы производственного процесса в единую систему, мы получаем синергетический эффект.

Для реализации такого проекта изначально необходимо подготовить детальный план его развития, описать цели, задачи и перспективы. После должна быть проведена маркетинговая кампания, целью которой является привлечение заинтересованных людей, вместе с этим необходимо установить дату ICO (первичного размещения токенов). Во время кампании можно

проводить pre-ico, то есть продавать токены до старта ICO по заниженной цене. Хорошо, если удастся привлечь крупных инвесторов к pre-ico, это повысит доверие более мелких инвесторов к проекту. После того, как токены будут распределены между участниками проекта, должна появиться криптовалюта, которая выйдет на биржу, где ее можно будет продать. Каждый владелец определенного количества токенов получит эквивалентную сумму единиц криптовалюты.

Токены могут быть дивидендными (давать право на участие в прибыли компании) или утилитарными (дающими право обменять токены на услуги или товары компании).

В нашем примере предполагается, что токены будут как дивидендными, так и утилитарными. То есть участники этой системы смогут как покупать продукцию за токены, так и получать прибыль за их хранение.

Сегодня представители правительства и предприниматели постоянно говорят о необходимости цифровизации как экономики в целом, так и агропромышленного комплекса в частности. Это действительно важный этап в развитии экономики страны, который в значительной степени способен сократить издержки, повысить качество продукции, дать людям возможность заниматься тем, чем они хотят заниматься. Преимущества использования технологии блокчейн неоспоримы, так как блокчейн способен значительно оптимизировать процесс взаимоотношений между людьми, автоматизировать профессии бухгалтеров, нотариусов, различных агентов и так далее. Какое будущее ждет эту технологию, пока что сложно предугадать, так как возможно появление более эффективных систем, однако принципы, которые были заложены вместе с ее формированием, определенно никогда не утратят своей актуальности и с каждым годом будут становиться только популярнее.

Список литературы

1. Что такое блокчейн простыми словами. <https://prostocoin.com>

Blockchain technology in the agricultural sector.

Koptsev P.Y.²

Student, Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Kartecina N.V.

Docent, PhD in Agricultural sciences, Michurinsk State Agrarian University,
Michurinsk, Russia

Annotation. This article describes the main technical principles of the Blockchain technology and shows the capabilities, which could not be realized before it appeared. The article also discusses the application of this technology in human life and discusses the possibilities of using this technology in the agricultural sector of the economy by developing an aggregator of agroprocesses that combines all the elements of the production process into a single, transparent and efficient system.

Keywords: blockchain, technology, agricultural sector, digitalization, cryptocurrency, ICO.

² Koptsev P. Y., e-mail: kopcev96@yandex.ru

