



**Помощь студентам
онлайн! Без посредников!
Без предоплаты!
<http://diplomstudent.net/>**

СТАТЬЯ: БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ В ФАКТОРИНГОВЫХ
ОПЕРАЦИЯХ

Аннотация: В статье рассматривается актуальная тема применения блокчейн технологий в факторинговых операциях. За последние несколько лет в мире практически не осталось ни одной профессиональной сферы, которую нельзя было бы улучшить с помощью современных информационных технологий. Финансовая индустрия не является исключением. С каждым годом она пополняется все новыми и новыми решениями в области автоматизации, безопасности и планирования. Особенно это становится в нише факторинга. Благодаря скорости работы, возможности создавать децентрализованные системы, уменьшению затрат и рисков, блокчейн способен объединить банки и торговые

компания, минимизировать расходы на проведение финансовых операций и повысить безопасность платежей.

Ключевые слова: блокчейн, факторинг, смарт-контракты, майнеры, автоматизация, фактор

article: BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN FACTORING OPERATIONS

Abstract: The article discusses the topical topic of the use of blockchain technologies in factoring operations. Over the past few years, there has been practically no professional sphere left in the world that could not be improved with the help of modern information technologies. The financial industry is no exception. Every year it is updated with more and more new solutions in the field of automation, security and planning. This is especially true in the niche of factoring. Thanks to the speed of work, the ability to create decentralized systems, reduce costs and risks, blockchain is able to unite banks and trading companies, minimize the costs of financial transactions and increase the security of payments.

Факторинг - это обмен будущей выручки на деньги.[4]

Факторинг - это комплекс услуг для компаний-кредиторов и фирм-должников, которые сотрудничают друг с другом на условиях краткосрочной задолженности по оплате оптовой закупки продукции. Банк, берущий на себя роль «фактора», является посредником между кредитором и должником. Факторинг помогает избежать простоев в бизнесе и увеличить оборот продаж. В свою очередь, фактор-организация получает определенную плату за свои услуги.

По сути, блокчейн в факторинге - это способ автоматизации деятельности сотрудников факторинговых организаций. Это, позволяет

добиться значительного увеличения общего количества сделок, с которыми организация может работать одновременно, а также исключить вероятность сбоев и ошибок. Безопасность и скорость работы в учреждении всегда являются решающими аспектами. Блокчейн усиливает и улучшает их различными способами, делая централизованный и зашифрованный подход более эффективным и менее затратным. [4]

Простыми словами, блокчейн - это такая распределённая база данных, которая состоит из отдельных блоков в виде непрерывной цепочки. В ней хранятся все транзакции, когда-либо происходившие, и все данные когда-либо существовавших кошельков. Другими словами, это как вечно существующий цифровой журнал, который может быть запрограммирован для записи практически всего, что имеет какую-либо ценность.[2]

Блокчейн предоставляет всем сторонам факторинга средства для отслеживания всей цепочки операций с финансовыми транзакциями, сохраняя при этом конфиденциальность всех данных. Примечательно, что любая сторона сделки может получить мгновенный доступ к локальной базе данных этих операций (поставщики получают данные о выгрузке; розничные торговцы - данные о полученных продуктах; факторные компании — данные о финансовых показателях).

Для технической реализации таких решений используются смарт-контракты. Алгоритмы работы блокчейн смарт-контрактов позволяют децентрализованно хранить и выполнять параметры, заложенные в смарт-контракт; процесс хеширования выполняется локально, и уже обработанные данные становятся общедоступными, что позволяет повысить безопасность сети.

Архитектура такого программного обеспечения собирается физическими или виртуальными серверами, размещенными у каждого участника факторинговых отношений. Участники системы могут одобрять любые реализованные транзакции на любом этапе сделки. Таким образом, они помещают соответствующие данные в новые блоки сети. Стоит также

обратить внимание, что многие компании, разрабатывающие решения для факторинга, включают в них механизм обработки платежей, в котором сначала хэшируется смарт-контракт, а затем реквизиты сделки. Доступ к сумме предоставляется только в случае соответствия хэшей как со стороны риэлтора, так и со стороны поставщика (в противном случае сторона фактора может запросить разъяснения). Это позволяет минимизировать риски мошенничества для банков и других организаций, обязанных платить стороне-кредитору (поставщику).

Традиционно в факторинге все операции подтверждения поставок выполняются вручную - после получения товара от поставщика сотрудники организации-кредитора проверяют поставку и загружают данные в систему. Затем фактор-банк по почте либо по телефону обращается в бухгалтерию организации -кредитора за подтверждением факта получения партии товара, что обычно отнимает много ресурсов и не гарантировало сохранности данных. [1]

Одним из путей автоматизации факторинга стало применение блокчейна: соответствующие технологии в условиях частного проекта относительно безопасны, просты и прозрачны для всех участников. Блокчейн позволяет проследить всю цепочку операций, не передавая вовне конфиденциальные данные. При этом в каждый момент времени у каждого участника имеется локальная база всех операций: у поставщиков — номенклатура отгрузки, у ретейлера - принятого товара, у банков - сведения о расчетах. При наличии надежного и безопасного информационного обмена между реестрами всех субъектов факторинга система должна работать без сбоев и утечек конфиденциальной информации.

В основу решения по факторингу, могут лечь смарт-контракты открытой блокчейн-платформы Ethereum, предоставляющей для каждой транзакции возможность указания различных данных, например сведений о товарно-денежных транзакциях между участниками факторинговой схемы. Эту платформу можно использовать для развертывания частного блокчейна

без ограничения доступа к смарт-контрактам и записям по транзакциям. Приватная сеть реестров дает ряд преимуществ. Во-первых, транзакции записываются в цепочку без связи с публичной сетью Ethereum. Во-вторых, создавать блоки транзакций (записей в децентрализованном реестре) и получать данные из реестра может лишь ограниченное число участников. Технологически публичная сеть не отличается от «классической» сети Ethereum, но конфиденциальность ее содержимого можно контролировать, быстро обновлять функциональность, а также менять логику записи данных и проведения сверки. Кроме того, приватная сеть позволяет снизить стоимость транзакций, поскольку они проверяются на валидность доверенными и высокопроизводительными узлами корпоративной сети. [1]

Архитектуру решения образует сеть из узлов-майнеров (рис. 1) - серверов, размещенных у каждого участника факторинговых отношений. Майнеры, или клиенты сети Ethereum, решают задачу майнинга, участвуя в процедуре подтверждения поступающих транзакций и их добавления в новые блоки. В любое время к сети могут быть подключены новые майнеры, то есть к платформе свободно могут присоединяться новые компании - участники факторинговой схемы.

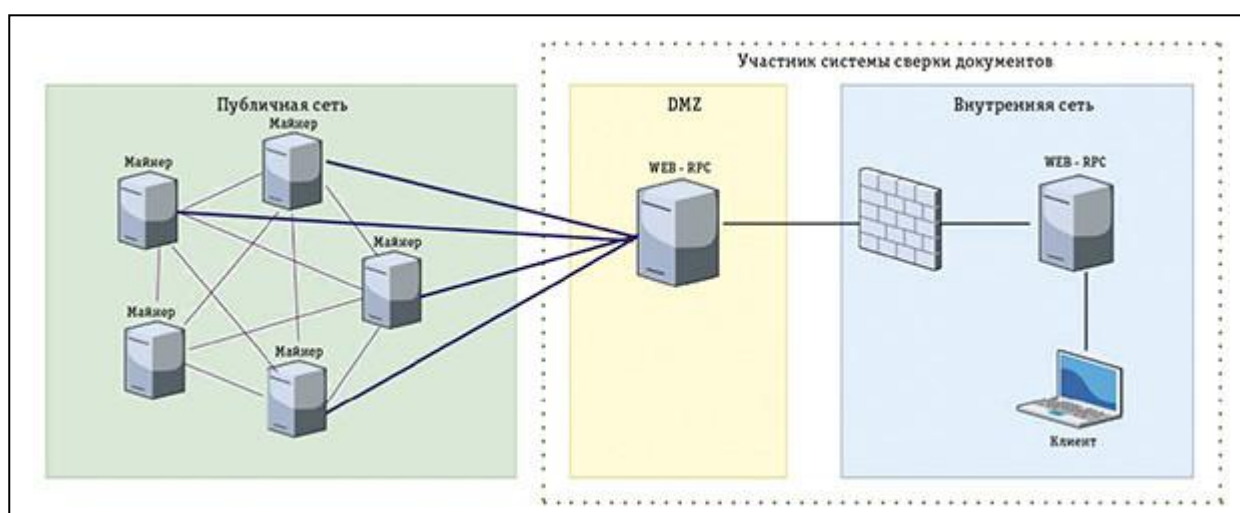


Рисунок 1. Узлы блокчейна для факторинга[1]

В приватной сети организации- кредитора может применяться «классический» Ethereum: алгоритмы хеширования и записи блоков транзакций не меняются, а все участники факторинга могут стандартным образом

создавать и публиковать свои смарт-контракты - классы, описывающие правила записи данных в блокчейн, - и получать данные от других участников факторинга. Алгоритмы Ethereum обеспечивают децентрализованное хранение и исполнение смарт-контракта, процесс хеширования выполняется локально, а публичными становятся уже обработанные данные, что позволяет повысить безопасность сети.

Каждый майнер - это сервер на платформе ОС Unix, например Ubuntu Linux. Каждый узел блокчейн-сети содержит копию базы данных и информацию для подключения к другим узлам: публичный ключ, IP-адрес и порт. Узел состоит из шлюза и клиентской части, где шлюз - это клиент Ethereum без запущенного на нем майнинга, расположенный на сервере в зоне DMZ. Через такого клиента данные факторинга (сведения о платежах, отгрузках из ERP-систем партнеров и пр.) передаются как между другими клиентами, так и по всей сети. Помимо клиента Ethereum, на сервере разворачивается веб-сервис загрузки и сверки документов - это сервис Node.js и СУБД PostgreSQL (рис. 2).

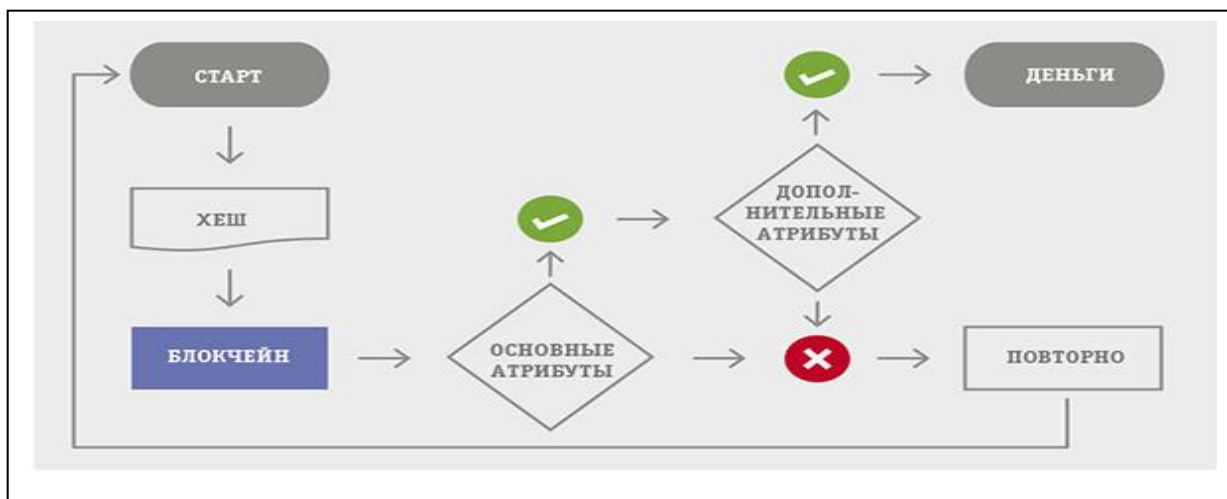


Рисунок 2. Сверка и финансирование поставщика[1]

Веб-клиент запущенного сервиса доступен только во внутренней подсети. СУБД не привязана к блокчейну и операциям факторинга, ее задачи - разграничение прав пользователей в веб-клиенте и хранение истории загрузки файлов с поставками.

Загружаемые в сеть смарт-контракты получают на входе бухгалтерские документы в виде Excel-файлов унифицированной структуры - все участники факторинга применяют единый формат обмена сведениями. По каждой поставке товара на основе ключевых полей с помощью алгоритма SHA-3 (функция для создания цифровых отпечатков выбранной длины из входных данных любого размера) формируется хеш, а в смарт-контракте записывается хеш поставки, а также все суммы в валюте документа для данного хеша и даты проводки, соответствующие суммам. Если участники факторинга с помощью хеш-функции обработали один и тот же документ и при этом хеши совпали, то это служит подтверждением успешной поставки товара. У банка появляется запись о подтверждении факта поставки, и он может уверенно перечислить поставщику необходимую сумму.

Бывают ситуации, когда из-за ошибок при заполнении документов накладные у поставщиков и у ретейлера не совпадают по суммам, поэтому в решении предусмотрен механизм обработки - смарт-контракт сначала хеширует только реквизиты документа, оставляя сумму открытой. Если у ретейлера-клиента и у поставщика-клиента совпали хеши атрибутов, то доступ к сумме открывается, а если нет, то банк может запрашивать уточнение. [1]

Реализация факторинга на платформе блокчейна позволяет компании-кредитору существенно сократить расходы на ИТ за счет использования стандартной блокчейн-платформы, на два дня уменьшить срок перевода денег на счет поставщика, повысить конфиденциальность и безопасность. Кроме этого, благодаря более доверительным отношениям на 25,0% может быть снижена процентная ставка банка, а численность персонала организации-кредитора, привлекаемого для поддержки факторинга, может сократиться вдвое. В конечном счете решение позволяет сократить издержки ретейлера, что позволит уменьшить стоимость товаров для конечного покупателя, а значит, и повысить конкурентоспособность компании.

Как показывает опыт некоторых компаний, проект автоматизации факторинга по технологии блокчейна позволят в будущем вообще избавиться от недостатков традиционной схемы факторинга. Блокчейн помогает снизить или даже устранить многие риски для каждой стороны факторинговой сделки, а также повысить скорость реализации всех транзакционных операций. В конечном итоге компания получит максимально автоматизированное решение, которое поможет масштабировать бизнес и привлечь дополнительные инвестиции, запустив для него ICO.

Применение блокчейна автоматизирует сверку отгрузочной документации и устраняет риски мошенничества и потери конфиденциальности, сокращает операционные расходы, повышает скорость и удобство факторинговых платежей, годовая экономия на использовании блокчейна в факторинге может составить около 150–200 млн. рублей в год. Таким образом, в перспективе блокчейн технологии в факторинге будут пользоваться большим спросом и развиваться.[3]

Список литературы

1.Блокчейн на деле: факторинг [Электронная версия][Ресурс: <https://www.osp.ru/os/2018/01/13053939?ysclid=lbndwwuxzf637169478>]

2.Возможности и перспективы технологии блокчейн - вне криптовалют [Электронная версия][Ресурс: <https://netology.ru/blog/blockchain-vne-kriptovalyut?ysclid=lbney589t5859511494>]

3.В России технологию блокчейн начинают использовать для факторинга[Электронная версия][Ресурс: <https://cryptowiki.ru/article/v-rossii-tehnologiu-blokchein-nachinaut-ispolzovat-dlia-faktoringa.html?ysclid=lbmf4oofn474640735>]

4.Использование блокчейна в факторинге[Электронная версия][Ресурс:
<https://genesisblock.ru/ispolzovanie-blokchejna-v-faktoringe/?ysclid=lbne1f40o578233428>]