

Г. Н. Крамынина¹, В.В.Михаэлис¹

¹Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

ПЛАТФОРМА ERACHAIN В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Аннотация. В условиях выполнения государственной федеральной программы «Цифровая экономика» наблюдается значительное расширение и совершенствование информационных технологий. В статье рассматривается платформа erachain, основанная на технологии блокчейн и её применение в сфере логистических услуг. Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы студентов [1].

Ключевые слова: blockchain, erachain, цепи поставок, логистика

G. N. Kramynina¹, V. V. Mikhaelis¹

¹Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

ERACHAIN PLATFORM IN SUPPLY CHAINS

Abstract. In the context of the implementation of the state Federal program "Digital economy", there is a significant expansion and improvement of information technologies. The article discusses the erachain platform based on blockchain technology and its application in the field of logistics services. The article is written within the framework of research work of students.

Key words: blockchain, erachain, supply chains, logistics

Почти все глобальные логистические цепочки страдают от неэффективных моделей взаимодействия, включающих в себя большое количество посредников и значительный бумажный документооборот. При этом информация в нем содержащаяся, помимо товара, сама становится очень ценным активом. Поэтому она становится средством управления, неважно в чьи руки попадая. Защита информации – забота организации которая генерирует её, отрасли куда входит компания, государства где находится фирма. Однако международные, государственные, частные усилия пока не в состоянии обеспечить полную информационную безопасность объекту.

Современные цепи поставок представляют собой сложный организм, компании имеют большое количество поставщиков, а поставщики - сети своих контрагентов. Глобализация цепей поставок вносит дополнительные сложности в их управление, которые, чаще всего связаны с территориальной удаленностью регионов, разными часовыми поясами, методами организации бизнес-процессов и отсутствием единых стандартов [6].

В 2020 году автоматизация сложных бизнес-процессов стала более важной, чем когда-либо прежде, из-за пандемии. Чтобы обеспечить будущий успех глобальной цепочки поставок, блокчейн медленно, но, верно, становится необходимым компонентом.

Блокчейн – это распределённая база данных, у которой устройства хранения данных не подключены к общему серверу (p2p сеть). Впервые реализована она была в 2009 году как компонент цифровой валюты — биткоина, где блокчейн играет роль главного общего реестра для всех операций.

Блоком называют такой информационный пакет, который включает в себя все предыдущие сведения и часть новых. Именно отсутствие централизации является важным элементом технологии, поскольку все данные хранятся на компьютерах пользователей [7].

Грузополучатель выставляет необходимые требования к документам, после чего грузоотправитель загружает их в онлайн-хранилище, в результате чего в распределенном реестре данных возникает указатель на место их хранения. Все участники данного процесса, посредством специального программного обеспечения, на каждом этапе грузоперевозки отражают все совершаемые операции в блокчейне (Рис. 1.) [5].

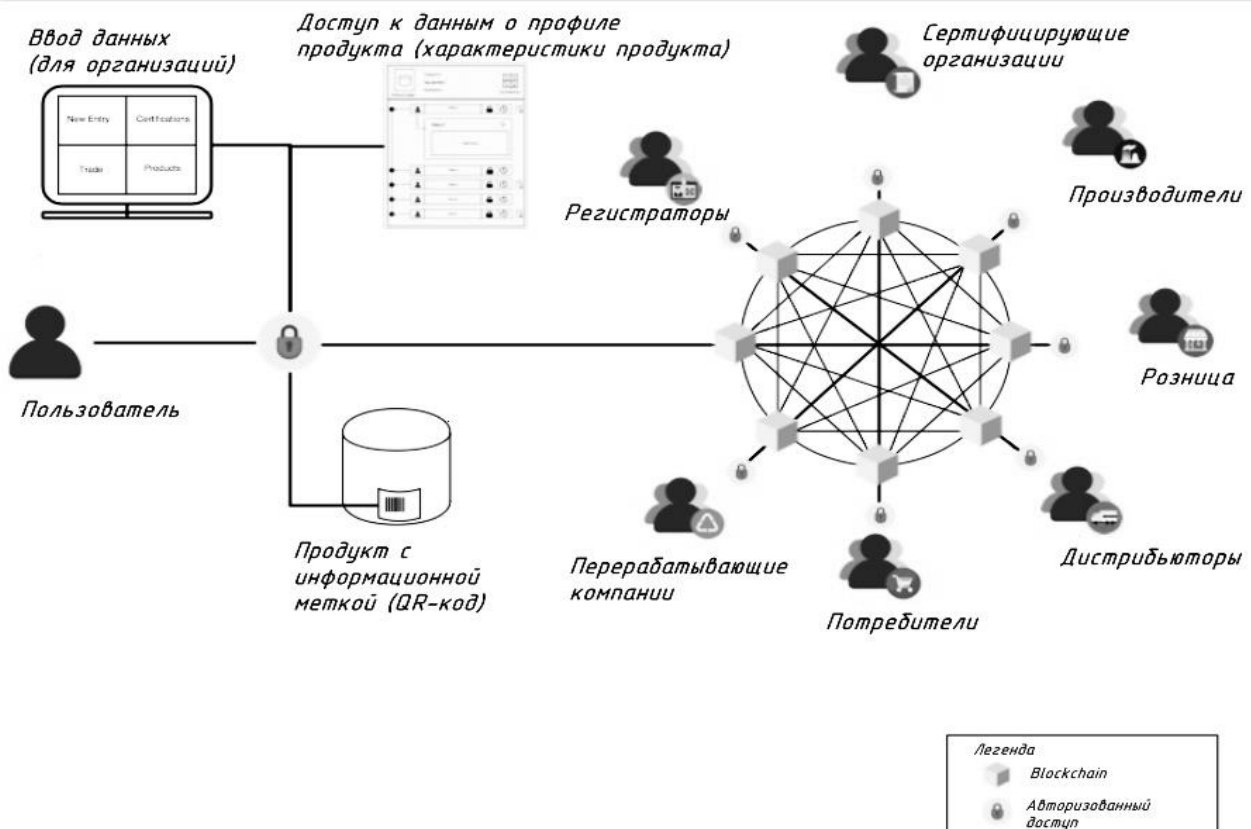


Рис. 1. Реализация технологии блокчейн в цепи поставок

В последующем сотрудник таможни, склада или грузополучатель, используя свою уникальную подпись, подтверждает факт доставки груза в соответствующее место. Каждый из участников данного процесса обладает приватным ключом, позволяющим осуществить идентификацию соответствующих отправителей и получателей. При этом подпись и ключ зашифрованы. В итоге вся информация процесса доставки груза отражена в блокчейне [3].

Однако есть препятствия, затрудняющие процесс внедрения данной технологии:

- большая нагрузка на сеть;
- сложность процесса апробации и внедрения в инфраструктуру;
- малые перевозчики и грузоотправители должны стать участниками платформы;
- вся отрасль должна принять стандартизацию данных;

Платформа Erachain – это международное программное обеспечение с уникальным набором функций, базирующееся на основе блокчейн-технологии для индивидуального использования и разработки корпоративных решений.

Проект был запущен в 2014 году. Работа платформы строится на основных нормативно-правовых положениях законодательства России: ФЗ № 152 «Об электронной подписи» и ФЗ № 63 «О персональных данных». Использовать платформу может и коммерческая, и некоммерческая организация, а также государственные органы, которые могут не только вести документооборот, но выдавать и вести дипломы, лицензии и даже патенты.

Работа с документами на онлайн-платформе Erachain предусматривает подписание разрешительных документов и лицензионного соглашения. Затем пользователь вносит свои персональные данные. Их подлинность заверяет уже верифицированный пользователь платформы, который имеет личный аккаунт. Платформа дает возможность создать для него личную цифровую подпись, которая имеет повышенную степень защиты (рис. 2.).

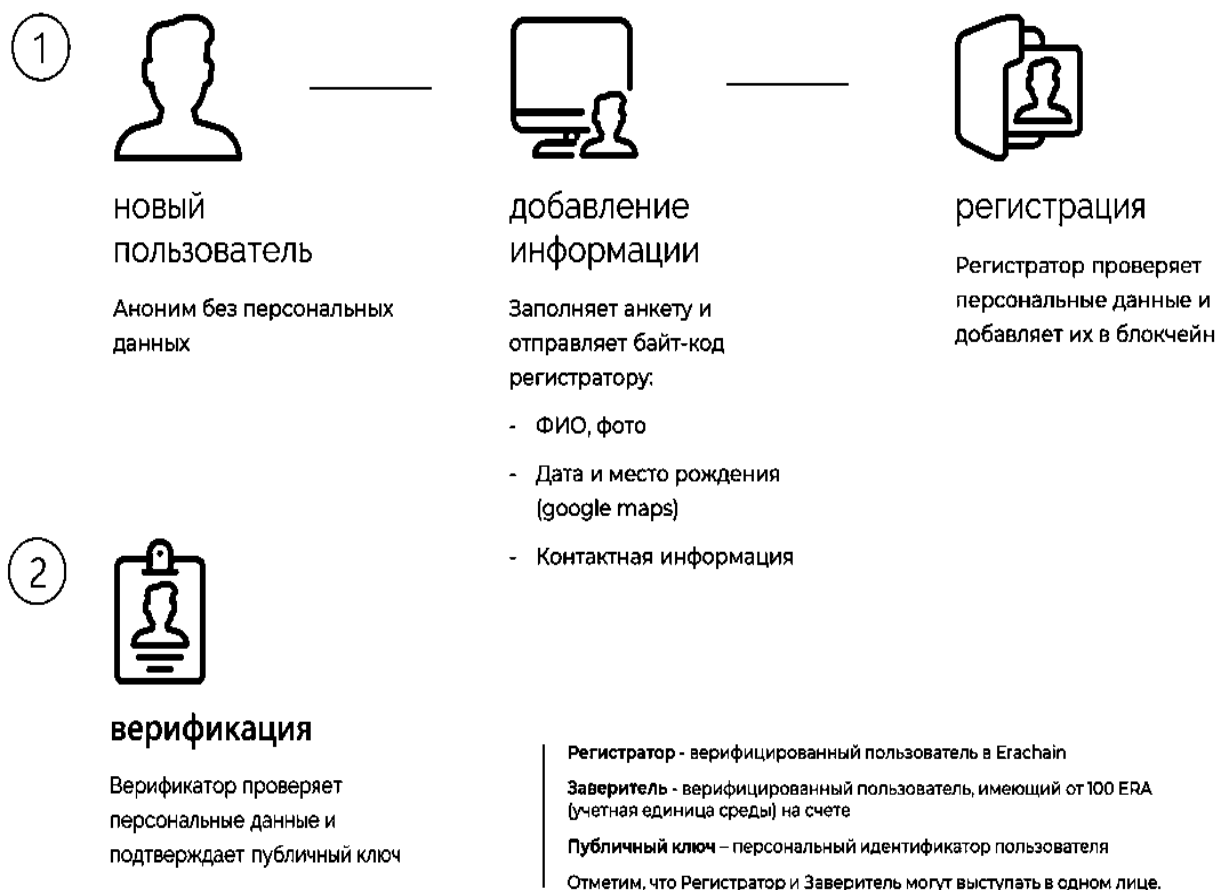


Рис. 2. Этапы идентификации в Erachain

Документооборот может быть скрытый и публичный в зависимости от типа информации. Для конфиденциальной информации лучше использовать зашифрованные данные. К тому же в этой ситуации фиксированная стоимость работы с платформой будет намного ниже без потери в высокой степени безопасности данных. Так как данные передаются, в основном беспроводным способом, они подвержены опасности перехвата, но этом технология блокчейн защищает их и делает бессмысленным целый спектр угроз для данных[4].

Отслеживание оборота товаров через блокчейн поможет улучшить и автоматизировать процесс принятия решений, а конечным результатом станет более приемлемый и удобный сервис для конечного пользователя. Технология блокчейн обладает потенциалом для создания новых логистических услуг, а также новых бизнес-моделей. Как относительно новая технология, блокчейн предназначен для достижения децентрализации, для работы в реальном времени, для анонимности, прозрачности, необратимости и целостности в широком применении. Одной из проблем реализации технологии блокчейн является обеспечение достаточной производительности как самой технологии, так и взаимодействующих с ним приложений. Проверка каждой транзакции требует подтверждения каждого узла в сети, что занимает значительно больше времени, чем централизованная система [2].

Безопасность персональных данных всех пользователей платформы Erachain и проходящих транзакций подтверждена блокчейн-протоколом, защищающих данные от изменений или удалений.

Возможности платформы позволяют:

- ускорить и удешевить процессы по соблюдению требований AML (Anti-Money Laundering) и KYC (Know Your Client);
- полностью избавиться от бумажного документооборота;
- снизить стоимость доставки грузов;

- исключить посредников;
- совершать юридически значимые действия и сделки между участниками системы удаленно;
- создавать цифровые документы: договора, страховые полисы, дипломы, патенты, лицензии и т.д.;
- осуществлять контроль за оборотом лекарств, вести учёт медицинских данных;
- безопасно хранить и передавать информацию;
- зарабатывать на платформе без необходимости строительства дорогостоящих «ферм».

Система Erachain позволяет создать цифровой актив на партию груза и присвоить ему уникальный QR код. По мере маршрута следования на контрольных пунктах груз будет отмечать по QR коду и автоматически записывать в блокчейн историю движения. По прибытии груза в пункт назначения, активу будет присвоен статус «Доставлен».

Платформа Erachain, в отличие от многочисленных блокчейн проектов, находится не в стадии разработки идеи, а представляет собой готовый завершённый продукт. Программа доступна для загрузки на официальном сайте как для ПК, так и для мобильных платформ [8].

Главное преимущество системы Erachain — это высокая пропускная способность транзакций: в сотни раз выше, чем у Bitcoin, а также независимость стоимости транзакций от курса токена системы.

Однако предприятия, где в полном объеме решаются задачи, связанные с автоматизацией склада, пока еще редкость на российском рынке. Обеспечить достаточную пропускную способность склада, получить сложную индивидуальную аналитику, автоматизировать специфические операции — всё это задачи «на перспективу», которые по силам решать только крупным, устойчивым предприятиям, располагающим достаточным для заказного проекта бюджетом, собственными логистической и ИТ-службой, способными содействовать успешному выполнению проекта автоматизации и обеспечить сопровождение полнофункциональной системы управления складом [2].

Переход на блокчейн-платформу Erachain позволит автоматизировать и сократить до 20% расходов на поставку товаров, уменьшая конечную стоимость для покупателя.

Благодаря данному продукту, предприятия получают возможность создавать собственные блокчейны и экспериментировать с их использованием в своем бизнесе без серьезных финансовых затрат.

Заключение

Технология блокчейн предлагает инновационную платформу для новой децентрализованных и прозрачных транзакционных механизмов в промышленности и бизнесе. Особенности этой технологии повышают доверие всех участников через прозрачность в любой транзакции данных, товаров и финансовых ресурсов. Технология обеспечивает безопасные бизнес-операции в логистике[2]. Кроме того количество контрафакта снизится до нуля, подделать документы в распределенной базе данных практически невозможно. Если говорить конкретно о промышленном секторе, то область применения блокчейн-технологии широка: от контроля качества до поддержки всего жизненного цикла продукции с обеспечением достоверности и прослеживаемости параметров потоков для всех участников цепи поставок. Применение блокчейна обеспечивает быструю информационную интеграцию между участниками цепи поставок и делает их отношения полностью прозрачными[5].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белинская С. И., Козыревская А. В., Климова Н. А., Лучников В. А., Михаэлис В.В., Михаэлис С. И., Петрова Л. В., Черепанова А. Л. Методическое и организационное обеспечение научно-исследовательской работы студентов кафедры «Информатика» ИРГУПС // Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. 2009. № 7. С. 154-163.

2. Вишницкая В. А. Разработка децентрализованного приложения для складского учета на платформе 1С с использованием технологии blockchain // Наука и инновации в XXI веке: Актуальные вопросы, открытия и достижения. 2020. С. 19-25.
3. Зеленков Г. А., Лисафеева В. В. Применение технологии блокчейн при перевозке контейнеров через порт Новороссийск / Экономический вектор. – 2019. – №4(19). – с. 22-28.
4. Михаэлис В.В., Михаэлис С.И. Защита беспроводных сетей // Информационные технологии и проблемы математического моделирования сложных систем. 2015. № 14. С. 4-10.
5. Сергеев В.И., Кокурин Д.И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 2. С. 125–140.
6. Суворова С. Ю., Чащина С. А., Субботина Д. В. Блокчейн в транспортной логистике // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. 2020. С. 197-201
7. Титова, Е. Три способа применения блокчейна в бизнесе / Е. Титова // Ведомости [Электронный ресурс]. – 2018. – 17 апреля. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/management/blogs/2018/04/18/767028-blokcheina-biznese>. – Дата доступа: 21.10.2020.
8. Erachain White Paper [Электронный ресурс]. – 2020. С. 18-19. <https://erachain.org/ru/docs> – Дата доступа: 21.10.2020.

REFERENCES

1. Belinskaya S. I., Kozyrevskaya A. V., Klimova N. A., Luchnikov V. A., Mikhaelis V.V., Mikhaelis S. I., Petrova L. V., Cherepanova A. L. Metodicheskoe i organizatsionnoe obespechenie nauchno-issledovatel'skoy raboty studentov kafedry «Informatika» IRGUPS // Informatsionnye tekhnologii i problemy matematicheskogo modelirovaniya slozhnykh sistem. 2009. № 7. P. 154-163.
2. Vishnitskaya V. A. Development of a decentralized application for warehouse accounting on the 1C platform using blockchain technology // Science and innovation in the XXI century: Current issues, discoveries and achievements. 2020. S. 19-25.
3. Zelenkov G. A., Lisateave V. V. Application of blockchain technology for the carriage of containers through the port of Novorossiysk / Economic vector. – 2019. – №4(19). – S. 22-28.
4. Mihaelis V.V., Mihaelis S.I. Zashchita besprovodnyh setej // Informacionnye tekhnologii i problemy matematicheskogo modelirovaniya slozhnykh sistem. 2015. № 14. S. 4-10.
5. Sergeev V. I., Kokurin D. I. innovative technology Blockchain in logistics and supply chain management // Journal of creative economy. 2018. Vol. 12, No. 2. Pp. 125-140.
6. Suvorova S. Yu., Chashchina S. A., Subbotina D. V. Blockchain in transport logistics // Fundamental and applied research in the field of management, Economics and trade. 2020. Pp. 197-201
7. Titova, E. Three ways to use blockchain in business / E. Titova // Vedomosti [Electronic resource]. – 2018. – April 17. – Mode of access: <https://www.vedomosti.ru/management/blogs/2018/04/18/767028-blokcheina-biznese>. – Access date: 21.10.2020.
8. Erachain White Paper [Electronic resource]. – 2020. Pp. 18-19. <https://erachain.org/ru/docs> – date of access: 21.10.2020.

Информация об авторах

Крамьнина Галина Николаевна – магистрант кафедры «Информационные системы и защита информации», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: kramynina.gala@yandex.ru

Владимир Вячеславович Михаэлис – к.п.н., доцент кафедры «Информационные системы и защита информации», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: mihaelis_vv@irgups.ru.

Authors

Kramynina Galina Nikolaevna – master student of the Department «Information Systems and Information Security», Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: kramynina.gala@yandex.ru

Vladimir Vyacheslavovich Mikhaelis – Ph. D., associate Professor of the Department «Information systems and information protection», Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: mihaelis_vv@irgups.ru.

Для цитирования

Крамынина Г.Н., Михаэлис В.В. Платформа Erachain в цепях поставок // «Информационные технологии и математическое моделирование в управлении сложными системами»: электрон. науч. журн. – 2021. – №1(9). – С. 29-34 – DOI: 10.26731/2658-3704.2021.1(9).29-34 – Режим доступа: <http://ismm-irgups.ru/toma/19-2021>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 01.02.2021)

For citation

Kramynina G.N., Mikhaelis V.V. Erachain platform in supply chains // *Informacionnye tehnologii i matematicheskoe modelirovanie v upravlenii slozhnymi sistemami: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Information technology and mathematical modeling in the management of complex systems: electronic scientific journal], 2021. No. 1(9). P. 29-34. DOI: 10.26731/2658-3704.2021.1(9).29-34 [Accessed 01/02/21]