

От управления цепями поставок к управлению на основе технологии блокчейн

DOI: 10.35854/1998-1627-2019-11-59-63

УДК 338.2:004

Зубаков Геннадий Викторович

*доцент Школы логистики НИУ ВШЭ, кандидат экономических наук,
директор Международного логистического клуба
123557, Москва, Электрический пер., д. 3/10, стр. 1*

Проценко Олег Дмитриевич

*научный руководитель факультета маркетинга и международного сотрудничества Института управления и регионального развития РАНХиГС при Президенте РФ, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, член Европейской Академии наук и искусств
119571, Москва, пр-т Вернадского, д. 82, e-mail: procenko@ranepa.ru*

Проценко Инга Олеговна

*заведующий кафедрой Института управления и регионального развития РАНХиГС при Президенте РФ, доктор экономических наук, профессор
119571, Москва, пр-т Вернадского, д. 82*

Статья посвящена актуальным вопросам реализации технологии распределенного реестра данных (блокчейн) в механизмах управления логистическими цепями поставок в условиях цифровой экономики.

Цель. Проанализировать с позиции логистики применение технологии распределенного реестра в современных экономических процессах.

Задачи. Рассмотреть возможность применения технологии распределенного реестра в системе управления цепями поставок. Исследовать способы возможного использования наработок Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) в области цифровой экономики для организации процессов стандартизации информации в логистических цепях поставок внешней и взаимной торговли.

Методология. С помощью общих методов научного познания рассмотрены подходы к реализации технологии блокчейн в транспортно-логистических процессах, выявлены возможности реализации смарт-контрактов для организации прослеживаемости всей цепочки движения материальных и информационных потоков.

Результаты. С применением технологии распределенного реестра блокчейн в логистических процессах внешней и взаимной торговли повышается прозрачность информационных потоков и скорость принятия решений. Технология позволит сторонам договориться напрямую, минимизируя возможные риски, в том числе время, необходимое для подтверждения сделки о поставке.

Выводы. Авторами рассмотрена возможность поэтапного подхода к цифровизации транспортно-логистических процессов и, как следствие, стандартизации информационного взаимодействия на уровне B2B, B2G, G2G, сегментированного по отдельным областям транспорта и внешней торговли, отраслям экономики. Сделан вывод о перспективах практического применения механизмов распределенного реестра при создании отраслевых площадок — цифровых платформ, реализующих интегральные сервисы для бизнеса и государства с использованием механизмов «единого окна».

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, блокчейн, управление цепями поставок, смарт-контракт, стандартизация, логистика, «единое окно», цифровые сервисы, внешняя и взаимная торговля.

Для цитирования: Зубаков Г. В., Проценко О. Д., Проценко И. О. От управления цепями поставок к управлению на основе технологии блокчейн // *Экономика и управление*. 2019. № 11 (169). С. 59–63. DOI: 10.35854/1998-1627-2019-11-59-63

From Supply Chain Management to Blockchain-Based Management

Gennadiy V. Zubakov

*School of Logistics of Higher School of Economics — National Research University
Elektricheskii Lane 3/10, bldg. 1, Moscow, Russian Federation, 123557*

Oleg D. Protsenko

*The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(The Presidential Academy, RANEPA)
Vernadskogo Ave 82, Moscow, Russian Federation, 119571, e-mail: procenko@ranepa.ru*

Inga O. Protsenko

*The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(The Presidential Academy, RANEPA)
Vernadskogo Ave 82, Moscow, Russian Federation, 119571*

The presented study addresses the current problems in the implementation of the distributed ledger (blockchain) technology in supply chain management mechanisms in the context of the digital economy.

Aim. The study aims to analyze the application of the blockchain technology in modern economic processes from the perspective of logistics.

Tasks. The authors consider the possibility of using the blockchain technology in the supply chain management system and explore ways to use the findings of the Eurasian Economic Commission (EEC) in the field of digital economy to organize information standardization processes within the supply chains of foreign and mutual trade.

Methods. This study uses general scientific methods of cognition to examine approaches to the implementation of the blockchain technology in transport and logistics processes and to find opportunities for the implementation of smart contracts to ensure the traceability of the entire chain of commodity and information flows.

Results. Implementation of the distributed ledger (blockchain) technology in the logistics processes of foreign and mutual trade increases the transparency of information flows and the speed of decision-making. This technology would allow the parties to negotiate directly, minimizing potential risks and the time required to approve a supply deal.

Conclusions. The authors consider the possibility of using a systematic approach to the digitalization of transport and logistics processes and the subsequent standardization of information interaction at the B2B, B2G, and G2G levels, segmented by separate fields of transport and foreign trade and individual economic sectors. As a conclusion, the study assesses the prospects of the practical implementation of blockchain mechanisms in the creation of industrial platforms — digital platforms that provide integrated services for businesses and the government using a single window system.

Keywords: digital economy, digital transformation, blockchain, supply chain management, smart contract, standardization, logistics, single window, digital services, foreign and mutual trade.

For citation: Zubakov G. V., Protsenko O. D., Protsenko I. O. From Supply Chain Management to Blockchain-Based Management. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2019;(11):59–63 (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2019-11-59-63

Цифровая экономика — актуальная парадигма, которая в настоящее время широко обсуждается в бизнесе и на уровне государства. Поэтому целесообразно рассмотреть ряд аспектов этой новой для страны темы.

Неоднозначным, на наш взгляд, представляется содержание категории «цифровая экономика» (более содержательна, по нашему мнению, digital economy). Как правило, в обсуждаемых программах за вопросами цифровизации теряется смысл экономики, хозяйственной деятельности общества, отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления [1]. Многие представляют себе переход к новому этапу развития экономики как более широкую автоматизацию процессов принятия решений в различных сферах экономической деятельности. Такая позиция не имеет ничего общего с цифровой экономикой, которая опирается на создание принципиально новых технологий, принципиально новых процессов, на организационную и технологическую революцию в области управления [2].

Очевидно, переход к новой экономике будет нести в себе большую инновационную составляющую. Этот тезис принципиален, поскольку он предполагает, что в новой экономической парадигме многие функции, которые выполняет государство, отомрут, резко сократится административный аппарат управления, и, как следствие, появится немало новых проблем, которые сегодня трудно предвидеть [3].

Понятие «блокчейн» тесно связано с цифровой экономикой. Технология создания базы данных распределенных транзакций, блоков рассматривается сегодня как потенциальный прорыв в будущую организационную систему, защищенную от злонамеренной компроментации сеть доверия, минимизирующую человеческий фактор в процессах передачи данных, в создание «электронного нотариата» экономических процессов. Новая технология, поддерживающая постоянно расширяющиеся реестры упорядоченных данных, становится эффективной в экономических процессах, требующих полной синхронизации данных и подтверждения авторства выполняемых действий [4]. Соответственно, в первую очередь блокчейн стал генератором финансового сегмента экономики, где появилось новое понятие «биткоин».

С технологией блокчейн и биткоином возрождается идея либералов XX в. относительно создания новой валюты, независимой от посредничества государства. Возник криптовалютный бум, связанный, возможно, с тем, что в мире наблюдаются тенденции ухода от длинных денег и длинных инвестиций. Следует реально представлять, что технологический процесс настолько ускорился, что в момент завершения инвестиционного проекта и начала производства или эксплуатации объекта технология устаревает и возникает вопрос ограниченности инвестиционных решений. Если обратиться к существу проблемы, то становится

понятным тот факт, что конкурентоспособность стран смещается от природных и человеческих ресурсов, дешевизны труда в сторону качества управления и человеческого капитала [5]. В этих условиях главными являются скорость принятия решений, минимизация рисков, прозрачность информационных потоков.

Появились иные правила игры, когда доверие на рынке между участниками обеспечивает технология распределения информации, исключая из делового оборота массу посредников. Виртуальные инвесторы инвестируют или участвуют в экономическом процессе на основе криптовалют, и в настоящее время эта система бурно развивается. В частности, в США, криптовалютный рынок пытаются регулировать, в России криптоденьги пока не запрещены, и пока система биткоинов работает [6]. Однако до сих пор никто до конца не понимает, как в дальнейшем будет работать эта технология.

Безусловно, существуют определенные опасения, связанные с изменением роли государства и роли бизнеса ввиду внедрения механизмов цифровой экономики. Возможно, что успешнее будут развиваться те страны и те сектора, которые сегодня активно участвуют в процессах цифровизации экономики, которые уже сейчас задумались о практических механизмах внедрения технологии блокчейн. Подчеркнем, что частные деньги, которые формируются при технологии блокчейн, являются производными этой технологии и связаны с процессом инноваций, ориентированным не на государственный, а преимущественно на частный сектор [7].

В технологии блокчейн один из важнейших элементов — уход в значительной степени государства от участия во многих экономических процессах, включающих в себя такие элементы, как деньги, контракты, ликвидацию посреднических структур. Государство в новых условиях может потерять контроль над рядом экономических процессов. Речь идет прежде всего о процессах налогообложения и финансового контроля над денежными потоками. Реакцией на возрастающую популярность криптовалюты — биткоина стал запрет Народным банком Китая проводить Initial Coin Offering (ICO) по криптовалюте.

Технология блокчейн имеет, по нашему мнению, большие перспективы развития в логистике и в управлении цепями поставок. Система позволит сторонам договориться напрямую для подтверждения сделки о поставке. Вместо того, чтобы записывать всю информацию в единую централизованную «таблицу», мы отражаем информацию в цепочке блоков, причем каждый содержит часть предыдущего. Если изменить один из блоков, ломается вся

цепочка блоков [5]. В системе блокчейн становится прозрачной в целом цепочка движения материальных и информационных потоков. Малейшая корректировка сроков, качества и объемов поставляемой продукции в системе блоков ломает такую цепочку и автоматически вносит изменение во взятые договорные обязательства.

Блокчейн, на наш взгляд, позволит исключить из логистических цепей внешнеторговых поставок ряд дорогостоящих и обременительных для бизнеса таких административных процедур, как таможенное и налоговое декларирование. В дальнейшем новая технология дает возможность полностью отказаться от процессов сертификации и лицензирования при росте уровня доверия бизнеса и государства. По-другому будут работать процессы таможенного контроля, процессы управления рисками. В блокчейне записываются все транзакции, возможен механизм заключения «умных контрактов» (смарт-контракт — Smart contract). Данный контракт включает в себя алгоритм, обеспечивающий автоматическое исполнение договорных обязательств. Появление смарт-контрактов в логистических цепях дает возможность реализации нового поколения «умных» нормативных правовых актов: стандартов, регламентов, законов и пр.

Важен и вопрос стандартизации процессов в логистических цепях внешнеторговых поставок в технологии блокчейн. Сегодня, по мнению авторов, очевидно отставание транспортно-логистической нормативно-правовой базы в России и странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) от мировых тенденций, что проявляется, по мнению ряда исследователей, в транспортно-экспедиторских процессах, где не формализованы и не гармонизированы даже базовые бумажные документальные формы и технологические процессы «бумажной» экспедиции. Тем не менее возможен переход к безбумажным процессам виртуального управления логистическими цепями поставок в современной цифровой экономике, в том числе с использованием технологии блокчейн [8].

Заслуживает внимания опыт «отраслевой стандартизации», проводимой в крупных корпорациях сырьевого сектора экономики. Перспективен поэтапный подход к цифровизации транспортно-логистических процессов и, как следствие, стандартизации информационного взаимодействия на уровне B2B, B2G, G2G, сегментированного по отдельным областям транспорта и внешней торговли, отдельным отраслям экономики [9]. В этом случае наборы новых управленческих сервисов для бизнеса и государства создаются в рамках цифровой трансформации на определенных организационных площадках, которые могут быть ней-

тральны и к бизнес-среде, и к государственному сектору.

Возможны реализации отраслевых площадок — цифровых платформ, реализующих интегральные сервисы для бизнеса и государства с применением механизмов «единого окна», когда необходимая информация передается в корпоративную доверительную информационную среду единожды в стандартизированной форме [10]. В этом случае нормативная база, находящаяся в основе сервисов цифровой платформы, является корпоративной, сочетающей в себе международные стандарты, федеральные и отраслевые нормы и внутренние регламенты, на которых базируется последующая унификация и гармонизация информационного взаимодействия.

На идее формирования отраслевых цифровых платформ основаны программные документы развития цифровой экономики в Российской Федерации (РФ). В настоящее время по инициативе Международного логистического клуба при поддержке Министерства транспорта РФ реализуется пилотный проект государственно-частного партнерства (ГЧП) «Цифровая платформа транспортного комплекса». Платформа опирается на существующую программно-аппаратную среду Минтранса РФ, интегрированную с информационными ресурсами национальных и наднациональных ведомств, субъектов транспортного комплекса РФ и стран — членов ЕАЭС [1]. Цифровые сервисы, интегрирующие информационные потоки от субъектов транспортного комплекса, отраслевых интеллектуально-транспортных систем, федеральных органов исполнительной власти, курирующих транспортно-логистические процессы, планируется использовать для практической реализации механизмов «единого окна» на международных транспортных коридорах [11]. Построение информационно-технологических сервисов цифровой платформы диктует необходимость тесной интеграции бизнес-процессов, создания «сквозных» технологий, определения параметров качества производимых услуг, их непрерывного управляемого развития в соответствии с требованиями экономики. В результате рождается новая инфраструктура сервисов, отвечающая запросам на интеграцию, инновационность технологий, тесное взаимодействие с партнерами и клиентами. Логистические цифровые платформы могут стать элементом проектируемых национальных и наднациональных цифровых платформ. Платформенная интеграция потоков данных, генерируемых в транспортной среде на базе отраслевой стандартизации и технического регулирования, может быть основой для интеграции ведомственных и корпоративных информационных систем в сфере логистики

и транспорта, оптимизации затрат на их поддержание.

Корпоративные стандарты цифровых платформ могут быть элементом последующей отраслевой стандартизации. Единые цифровые стандарты — это основа цифровой интеграции в логистических цепях поставок. Процессы стандартизации и технического регулирования в области информационных технологий в логистике и на транспорте могут опираться на фундаментальные наработки, сделанные экспертами ЕЭК в этой области [10]. Стандартизация в логистических процессах максимально стимулирует внедрение в технологии существующих объектов логистической инфраструктуры цифровой экономики. Внедрение стандартов «умных городов», «умной логистики», «цифровых дорог», автоматизированных систем контроля и регулирования трафика, электронной маршрутизации и диспетчеризации, цифровых логистических и навигационных платформ с применением цифровых сервисов, обеспечивающих обмен данными, является элементом перспективного построения технологий блокчейн. На фундаменте стандартизации и гармонизации информационного взаимодействия реализуются процессы электронного безбумажного обмена информацией на транспорте, осуществляется координация и синхронизация взаимодействия с грузоотправителями, экспедиторами, перевозчиками, морскими портами, владельцами терминалов, авиакомпаниями и аэропортами, иными субъектами логистических цепей поставок. Цифровые платформы цифровых активов, включающих в себя реестры логистических субъектов и библиотеки логистических услуг, интегральные логистические маршруты, ценовую информацию и другое, могут стать элементами корпоративной доверительной среды, на основе которой будут реализовываться механизмы цифровой трансформации в логистике, перспективные технологии блокчейн.

В условиях цифровизации логистики уточняется понятие конкуренции. Возрастающая организационная и технологическая сложность новых видов услуг и их высокий уровень распространения заставляют участников логистических процессов большее внимание уделять партнерству, кооперации услуг, основанных на информационном обмене, взаимовыгодном сотрудничестве. Кооперация в условиях цифровизации носит принципиально новый характер предоставления новых информационных услуг. Используя партнерские сервисы, цифровая платформа способна создавать новые услуги, которые, в свою очередь, могут быть фундаментом для создания еще более сложных и комплексных технологических сервисов, в перспективе входящих в цепочку блоков новой парадигмы.

Литература

1. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]: указ Президента РФ № 204 от 7 мая 2018 г. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 12.07.2019).
2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. URL: <http://base.garant.ru/71734878/> (дата обращения: 12.07.2019).
3. Березина Е. Мау: код экономики // Российская газета. 2017. 17 сент.
4. Свон М. Блокчейн: схема новой экономики. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 234 с.
5. Винья П., Кейси М. Эпоха криптовалют: как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 429 с.
6. Аптекман А., Калабин В., Клинцов В. [и др.]. Цифровая Россия: новая реальность. М.: Digital McKinsey, 133 p. URL: <https://www.mckinsey.com/ru/~ /media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения: 13.07.2019).
7. Березина Е. Третий лишний. Блокчейн приведет к отказу от посредников в бизнесе // Российская газета. 2017. 18 сент.
8. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российского бизнеса / отв. ред. Д. С. Медовников. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2017. 121 с.
9. Смотрицкая И. И., Черных С. И. Современные тенденции цифровой трансформации государственного управления. М.: Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 5. С. 22–36. DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00002
10. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Евразийская экономическая комиссия. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/Pages/digital_agenda.aspx (дата обращения: 13.08.2019).
11. Рекомендация и руководящие принципы по созданию механизма «единого окна» [Электронный ресурс]: рекомендация № 33 // Евразийская экономическая комиссия. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/inftech/docs_pr/conf/Documents/Rec33_2005%20.pdf (дата обращения: 13.08.2019).

References

1. On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 of May 7, 2018. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (accessed on 12.07.2019). (In Russ.).
2. On approval of the “Digital economy of the Russian Federation program”. Decree of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r. URL: <http://base.garant.ru/71734878/> (accessed on 12.07.2019). (In Russ.).
3. Berezina E. Mau: Economics code. Due to the “digit” people will be able to give up the state as an intermediary. Rossiiskaya gazeta. 2017;(209). URL: <https://rg.ru/2017/09/17/liudi-smogut-otkazatsia-ot-gosudarstva-kak-ot-posrednika.html> (In Russ.).
4. Swan M. Blockchain: Blueprint for a new economy. Transl. from Eng. Moscow: Olymp-Business; 2017; 234 p. (In Russ.).
5. Vigna P., Casey M. J. The age of cryptocurrency: How bitcoin and the blockchain are challenging the global economic order. Transl. from Eng. Moscow: Mann, Ivanov & Ferber; 2017. 429 p. (In Russ.).
6. Aptekman A., Kalabin V., Klintsov V. et al. Digital Russia: A new reality. Moscow: McKinsey/Russia; 2017. 133 p. URL: <https://www.mckinsey.com/ru/~ /media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (accessed on 13.07.2019). (In Russ.).
7. Berezina E. The fifth wheel: Blockchain will lead to the abandonment of intermediaries in business. Rossiiskaya gazeta. 2017;(210). URL: <https://rg.ru/2017/09/18/privedet-li-blokchejn-k-otkazu-ot-posrednikov-v-biznese.html> (In Russ.).
8. Medovnikov D.S., ed. Digital economy: Global trends and practice of Russian business. Moscow: NRU HSE; 2017. 121 p. (In Russ.).
9. Smotritskaya I. I., Chernykh S. I. Modern trends in the digital transformation of public administration. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk = Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2018;(5):22-36. (In Russ.). DOI: 10.24411/2073-6487-2018-00002.
10. Digital agenda of EAEU 2025: Prospects and recommendations. Eurasian Economic Commission. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/Pages/digital_agenda.aspx (accessed on 13.08.2019). (In Russ.).
11. Recommendation and guidelines for the establishment of a “single window” mechanism. Recommendation No. 33. 2005. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/inftech/docs_pr/conf/Documents/Rec33_2005%20.pdf (accessed on 13.08.2019). (In Russ.).