

DOI: 10.18721/JE.12403

УДК 338.24:004.9

## УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СТРУКТУР НА ПРИНЦИПАХ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Ю.В. Вертакова<sup>1</sup>, Т.А. Головина<sup>2</sup>, А.В. Полянин<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Юго-Западный государственный университет, г. Курск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Среднерусский институт управления, г. Орел, Российская Федерация

Сегодня цифровизация стала необратимым процессом, важнейшим фактором развития практически любой отрасли. В современных реалиях двигателем инноваций выступают не только государство или крупные социальные и промышленные группы. Переход формируется через потребительский сектор, который, благодаря своей мобильности и возможности аккумулировать капитал, концентрирует инновационные подходы и практики цифровой экономики. Адаптивность цифровой среды создает возможность оптимизации бизнес-процессов в самых сложных моделях управления. В настоящее время отмечается переход к новой модели управления, основой которой выступают интеграционные процессы в организациях, их объединение с помощью глобальных информационных систем. Задача интегрированных структур в том, чтобы правильно встроиться в эту реальность экономики и ее перспективу. Цифровые платформы открывают принципиально новые возможности для создания и динамичного развития интегрированных структур. Цель исследования состоит в обосновании сущности, особенностей и возможностей совместного использования технологий распределенного реестра и «больших данных» в управлении бизнес-процессами интегрированных структур. Исследование проводилось на материалах, характеризующих развитие данной концепции в целом в мире и ее распространение в российской экономике. Обосновано, что для бизнеса можно считать перспективным объединение блокчейн-технологий и «больших данных», так как появляется возможность моделировать большое количество бизнес-процессов. Возможен переход от реагирования на определенную рыночную ситуацию к детальному прогнозированию и автоматизации различных задач. Сочетание аналитических возможностей больших данных и автоматического выполнения умных контрактов позволит автоматизировать ряд бизнес-процессов, но не весь процесс принятия управленческих решений. Ведь именно нелогичные, интуитивные, вероятностные и высокорисковые решения (которые не могут быть выполнены автоматически техническими средствами, построенными только на анализе и логике) позволяют делать прорывы в ведении бизнеса. Именно латеральные маркетинговые ходы и нелогичные управленческие решения очень часто позволяют бизнесу быть успешным. Но в то же время иметь в своем арсенале ряд автоматизированных приложений и использовать определенные блокчейн-платформы при ведении бизнеса будет в современных условиях полезно и разумно.

**Ключевые слова:** управление бизнес-процессами, интегрированные структуры, цифровые технологии, блокчейн, big data

**Ссылка при цитировании:** Вертакова Ю.В., Головина Т.А., Полянин А.В. Управление бизнес-процессами интегрированных структур на принципах совместного использования цифровых технологий // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 4. С. 32–43. DOI: 10.18721/JE.12403

## THE MANAGEMENT OF BUSINESS PROCESSES OF THE INTEGRATED STRUCTURES ON THE PRINCIPLES OF SHARING OF DIGITAL TECHNOLOGY

Yu.V. Vertakova<sup>1</sup>, T.A. Golovina<sup>2</sup>, A.V. Polyinin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Southwest State University, Kursk, Russian Federation

<sup>2</sup> Central Russian Institute of Management, Orel, Russian Federation

Today, digitalization has become an irreversible process, the most important factor in the development of almost any industry. In modern realities, the engine of innovation is not only the state or large social and industrial groups. The transition is formed through the consumer sector, which, thanks to its mobility and the ability to accumulate capital, concentrates innovative approaches and practices of the digital economy. The adaptability of the digital environment makes it possible to optimize business processes in the most complex management models. Currently, there is a transition to a new management model, which is based on the integration processes in organizations, their Association with the help of global information systems. The task of integrated structures is to properly integrate into this reality of the economy and its future. Digital platforms offer fundamentally new opportunities for the creation and dynamic development of integrated structures. The purpose of the study is to substantiate the nature, features and possibilities of the joint use of distributed registry technologies and "big data" in the management of business processes of integrated structures. The study was conducted on the materials characterizing the development of this concept both in the whole world and its spread in the Russian economy. It is proved that for business it is possible to consider perspective Association of blockchain technologies and "big data" as there is an opportunity to model a large number of business processes. It is possible to move from reacting to a certain market situation to detailed forecasting and automation of various tasks. The combination of analytical capabilities of big data and automatic execution of smart contracts will automate a number of business processes, but not the entire process of management decision-making. After all, it is illogical, intuitive, probabilistic and high-risk solutions (which can not be performed automatically by technical means built only on analysis and logic) that allow you to make breakthroughs in doing business. It is lateral marketing moves and illogical management decisions that very often allow a business to be successful, but at the same time have a number of automated applications in its Arsenal and use certain blockchain platforms when doing business will be useful and reasonable in modern conditions.

**Keywords:** business process management, integrated structure, digital technologies, blockchain, big data

**Citation:** Yu.V. Vertakova, T.A. Golovina, A.V. Polyinin, The management of business processes of the integrated structures on the principles of sharing of digital technology, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (4) (2019) 32–43. DOI: 10.18721/JE.12403

*Введение.* В настоящее время цифровая экономика включена в список основных направлений стратегического развития России и многих зарубежных стран. На правительственном уровне обозначена задача создания условий для глубокой системной цифровизации жизненного и экономического уклада в России. Новые цифро-

вые бизнес-модели направлены на снижение себестоимости, получение дополнительной выручки от цифровых решений, оптимизацию взаимодействия с клиентом и улучшение обслуживания клиентов за счет изучения опыта их работы [1, 2].

Блокчейн сегодня – это инновационная прорывная технология, имеющая огромный потен-

циал для изменения условий ведения бизнеса почти во всех отраслях современной экономики. Драйверами роста являются растущий спрос на упрощение бизнес-процессов, низкая стоимость транзакций, прозрачность, непрерывность, скорость, одноранговый уровень взаимодействий хозяйствующих субъектов (peer-to-peer), практически неограниченное число сценариев использования в любых отраслях. Распределенные реестры становятся составной частью технологической и операционной инфраструктуры большинства корпораций и организаций. Дополнительным фактором роста внимания к практическому применению блокчейн-технологий является резкое увеличение количества проектов, осуществляемых и финансируемых государствами и крупными отраслевыми интегрированными структурами.

Основными барьерами, сдерживающими более масштабное проникновение на рынки продуктов и услуг на основе блокчейн, являются отсутствие мер государственного регулирования, низкое доверие к финансовым операциям в блокчейне и скептическое отношение к масштабируемости технологии с учетом гигантских объемов данных, вовлекаемых в блокчейн-транзакции. Экономические системы только начинают осознавать и обобщать проблематику блокчейн-индустрии и формулировать первые регулятивные решения [8]. В свою очередь, технологии, позволяющие обрабатывать большие массивы данных и работать с ними, могут коренным образом изменить многие аспекты жизни современного общества. «Большие данные» предполагают возможность высокопроизводительного анализа информации, способного обеспечить работу в онлайн-режиме. После возникновения технологий Big Data понятие «информационное общество» обрело первоначальный смысл, а информация получила статус ценнейшего актива, выступающего в качестве движущей силы информационного общества.

Для его успешного функционирования и развития необходимо совместное применение технологических инструментов и управленческих моделей, которые будут участвовать в принятии

управленческих решений, создавать «сквозные» технологии для работы на глобальном рынке и развития инфраструктуры цифровой экономики. Данный и ряд других факторов обуславливают актуальность и значимость темы исследования.

Цель исследования заключается в обосновании сущности, особенностей и возможностей совместного использования технологий распределенного реестра и «больших данных» в управлении бизнес-процессами интегрированных структур. Исследование проведено на материалах, характеризующих развитие данной концепции в целом в мире и ее распространение в российской экономике. В рамках достижения цели показано, что для бизнеса можно считать перспективным объединение блокчейн-технологий и «больших данных», так как появляется возможность моделировать большое количество бизнес-процессов. Возможен переход от реагирования на определенную рыночную ситуацию к детальному прогнозированию и автоматизации различных задач. Сочетание аналитических возможностей больших данных и автоматическим выполнением умных контрактов позволит автоматизировать ряд бизнес-процессов, но не весь процесс принятия управленческих решений.

*Методика исследования.* Исследованию информационного общества, формирования новых технологических укладов, моделей электронного бизнеса, внедрения цифровых технологий и развития цифровой экономики совместного пользования посвящены научные труды ученых и профессиональных сообществ: Taylor E., Vidas-Bubanja M., Bubanja, I., Boston Consulting Group, Международный банк реконструкции и развития [3, 9, 10, 17, 19].

Генеральный партнер Kleiner Perkins Caufield & Byers, исполнительный вице-президент Майк Эбботт и главный исполнительный директор подразделения коммерческого страхования AIG Commercial Роб Шимек в своем исследовании процессов цифровизации в условиях совместного использования данных считают, что безопасное совместное использование данных станет двигателем новой цифровой экономики: «Если

мир Интернета вещей является началом новой промышленной революции, тогда безопасное совместное использование больших объемов данных станет необходимым условием для ее осуществления» [21].

История технологий блокчейн как технологии была представлена миру в 2008 г. в качестве технологической платформы новой цифровой валюты «BitCoin». Технология вобрала в себя несколько концептуально разных идей. Были объединены такие области, как распределенные реестры хранения данных, алгоритмы консенсуса и криптографические механизмы защиты данных [4].

Технологические решения, которые предоставляют блокчейн-платформ или блокчейн-технологии очень перспективны для интегрированных структур. Технологически блокчейн не устраняет посредников, он не представляет возможности отследить производителя товара (услуги), просто мы находим контрагента (а производитель это или посредник – технически никак не подтверждается). Главное – то, что любая сделка фиксируется и отражается во времени на множестве технических устройств, и это действительно важно. Чем больше информации, тем больше ее фальсификация, а соответственно меньше возможностей доказать – как и при каких условиях проводится то или иное действие во времени. Технология блокчейн именно позволяет создать «отметку времени», в этом ее преимущество, т. е. то, что проведенное действие отражено и не может быть изменено [5]. Пользователю не важно, как технически это произведено, он получает возможность демонстрации неоспоримого доказательства произведенного им действия. Решающим преимуществом использования данной технологии бизнес-структурами является «безотзывность решения» и «доказательство существования цифрового актива в определенный момент времени». Технологически стандартизируются правовые механизмы договорного права и появляется возможность с помощью распределенного регистра вести бухгалтерский учет.

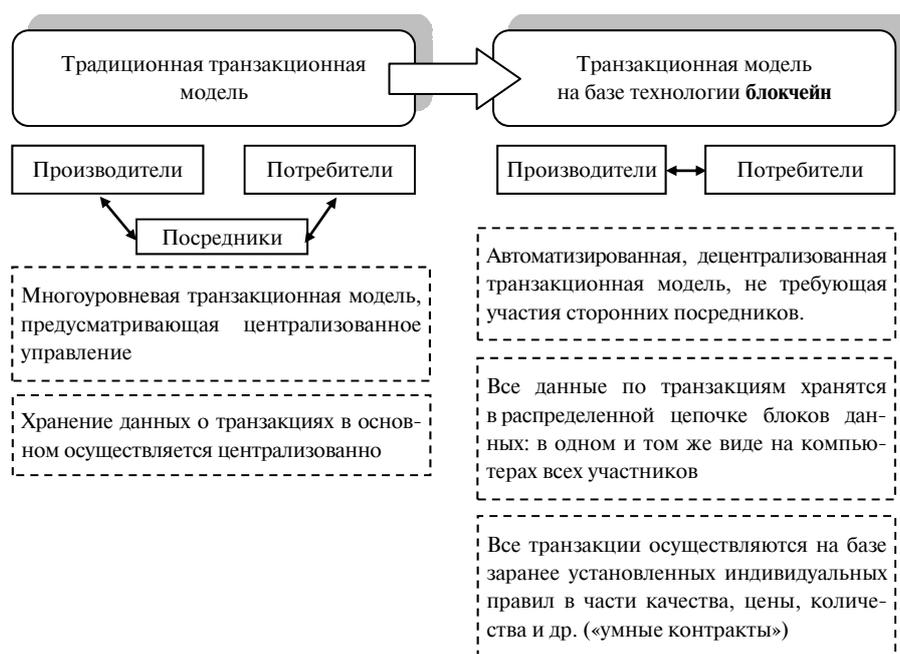
То, что технология блокчейн создает новую валюту и изменяет принципы денежных отно-

шений, не более чем маркетинговый ход разработчиков. Но в то же время хочется отметить, что создаются обновленные условия ведения бизнеса. Во-первых, осуществляется четкий бухгалтерский учет, без исправлений и корректировок. Во-вторых, договорные условия не требуют бесконечных согласований и подтверждений. А главное – появляется безотзывность сделки или определенного действия. Кроме того, технологически блокчейн позволяет работать простым пользователям с массивами больших данных.

С точки зрения ведения бизнеса очень полезным является то, что блокчейн-платформы могут служить хранилищем имеющих общественную значимость записей, таких как реестры документов, событий, личных данных [11, 12].

Например, платформа Ethereum получила свое успешное применение для создания децентрализованных онлайн-сервисов на базе блокчейна в сфере здравоохранения [7], так как позволяет создавать «отметку времени» по ведению записей каждого пациента, и проведенное действие отражено и не может быть изменено. Это имеет очень важное значение для пациента, так как происходит полный сбор личных данных и событий, а также для организации здравоохранения при оказании медицинской помощи на основе полной информации и ведения общего реестра данных.

Другой пример необходимости использования технологии блокчейн заключен в возможности регистрации и защиты интеллектуальной собственности. Система патентования несовершенна и во многих случаях просто не применима, особенно в отношении произведений искусства. Любому пользователю трудно сохранить авторство созданного цифрового актива. Технология блокчейн позволяет это сделать, сжав любой цифровой актив в уникальный 64-символьный хеш, идентифицирующий, но не позволяющий восстановить исходный файл [14]. Полученный хеш и включается в транзакцию; метка времени является доказательством существования цифрового актива, а исходный файл принадлежит собственнику и хранится на его компьютере в первоначальном виде.



**Рис. 1.** Цепочка влияния блокчейн-технологии на порядок проведения транзакций в экономической системе

Источники. Составлено авторами.

**Fig. 1.** Blockchain influence chain on the order of transactions in the economic system (compiled by the authors)

На рис. 1 представлена цепочка влияния блокчейна на порядок проведения транзакций в экономической системе.

Экосистема блокчейн-технологий включает основных участников: поставщиков технологий, разработчиков блокчейн-приложений, сетевых и системных интеграторов, маркетплейсы, поставщиков и потребителей товаров / услуг. Значительная доля использования блокчейн-технологий, особенно малым и средним бизнесом, будет осуществляться на основе VaaS (Blockchain-as-a-Service).

Глобальные вложения, связанные с блокчейн-технологиями, по оценкам аналитических агентств, в 2021 г. достигнут 9,7 млрд долл. Размер рынка рассчитывается на основе прогнозируемых доходов от внедрения решений блокчейн и предоставления услуг и сервисов на этой основе. При этом среднегодовой темп роста (CAGR) в период до 2022 г. составит от 79,6 до 81,2 %, однако ряд регионов будет наращивать темпы

роста в области блокчейн-индустрии опережающим образом: Япония – 127,3 %, Латинская Америка – 152,5 % [6, 15].

Большие данные и цифровые технологии ведут к высокой скорости принятия решений, выстраивания коммуникаций с покупателями или поставщиками и контроля как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Экономика постепенно отошла от традиционной модели централизованных организаций, где крупные операторы, часто занимающие доминирующее положение, несут ответственность за предоставление услуг группе пассивных потребителей [20].

Сегодня становятся очень важными задачи разработки методов оценки параметров больших данных, определение подходов к их структурированию, накоплению, проверке и хранению, а также определение взаимосвязи форматов и их потоковой передачи. Конкурентным преимуществом становится способность трансформиро-

вать результаты анализа больших данных для идентификации, понимания и реагирования на скрытые тенденции с целью принятия управленческих решений.

В области анализа больших данных существует много направлений, которые целесообразно делить на две категории: Big Data engineering и Big Data Analytics (Scientist).

Big Data Analytics занимается поиском закономерностей в больших массивах данных, полученных из готовых систем, разработанных Big Data engineering. Направление анализа данных само по себе достаточно обширное и включает в себя такие специализации, как Data Mining, Text

Mining, Visual Mining, OLAP, Process Mining, Web mining, Real-Time Data Mining, Streaml Mining, Multimedia Mining, Spatiotemporal Data Mining, Information Network Analysis, Biological Data Mining, Financial Data Mining.

Областью решений Big Data является создание аналитических приложений для любых организаций мира, которые нуждаются в принятии оперативных решений на основе всей доступной информации из любых источников, в любых объемах, в результате глубокого анализа и в режиме реального времени. Содержание процесса управления и анализа больших объемов данных приведено на рис. 2.



Рис. 2. Функционал «больших данных» в управлении бизнес-процессами  
 Источник. Составлено авторами.

Fig. 2. Big data functionality in business process management (compiled by the authors)

Бизнес-аналитика основана на работе со структурированными данными. В ней используются традиционные методы математического анализа и статистики. По большей части бизнес-аналитика является «описательной аналитикой» (descriptive analytics).

Благодаря широким возможностям анализа Big Data, взаимодействие с потребителем становится все более персонализированным и адресным. С развитием прогнозного анализа предпринимательские структуры в сфере электронной торговли получили доступ к информации, помогающей сделать общение с каждым потребителем в высшей степени персонализированным.

Анализ больших данных позволяет интегрированным структурам, занимающимся онлайн-торговлей, делать бизнес-процессы более клиентоориентированными, отслеживая последние покупки и анализируя покупательские привычки клиентов.

По результатам опросов маркетологов компаний B2B (Business to Business) и B2C (Business to Consumer) рынков Европы и Великобритании выявлено, что до 43 % менеджеров служб маркетинга используют технологию Big Data в своей работе. Маркетологам данная технология дает возможность отыскать скрытые взаимосвязи, повысить качество решений по обработке клиентских предложений, удержать клиента и внедрить новые уникальные услуги [21].

В то же время одна из самых серьезных проблем, связанных с использованием технологии Big Data – недоверие потребителей. С каждым годом регистрируется все больше случаев утечки информации, а значит, кибербезопасность становится растущим приоритетом и для организаций и для частных лиц, так как финансовые операции и личное взаимодействие активно перемещаются в онлайн-среду.

Таким образом, данные – фундамент цифровой трансформации, необходимое и обязательное условие инноваций. Но для этого данные должны быть не просто BIG, но обязательно SMART, т. е. необходимо поставить на службу бизнесу самые эффективные методы, решения и технологии работы с большими данными.

*Результаты исследования.* Сегодня цивилизация движется к новой модели все более децентрализованных организаций, где крупные операторы отвечают за агрегирование ресурсов множества людей для предоставления услуг гораздо более активной группе потребителей. Этот сдвиг знаменует появление нового поколения «дематериализованных» организаций, не требующих физических офисов, активов и даже сотрудников.

Характеристика экономики в эпоху развития процессов цифровизации приведена на рис. 3.

Современная экономика охватывает материальные объекты физического мира и прекрасно уживается на уровне экономик отдельных стран. Использование в ней технологии блокчейн способно обеспечить экспоненциальный рост капитализации компаний за счет появления новых бизнес-моделей, повышения эффективности работы в рамках прежних, создания новых товаров и услуг и др. [18].

При этом основными сдерживающими факторами конкуренции становятся не пространство и время, а риск и скорость. В этих условиях растет неуверенность руководителей при принятии решений и, как следствие, увеличивается спрос на анализ больших данных, в первую очередь, о клиентах. Соответственно, растет ценность таких данных.

Анализ больших данных включает в себя разработку различных систем классификации и прогнозирования с целью изучения тенденций и закономерностей с последующей интерпретацией результатов.

Для работы с анализом данных требуются специалисты, владеющие методами поиска, отобра, группировки, анализа, интеграции и визуализации данных. Одним из доступных средств обработки Big Data являются цифровые платформы.

Цифровая платформа для бизнеса в самом общем виде – это инструмент, позволяющий найти нужный эффект и создать под него цепочку кооперации, или найти нужный ресурс, настроить его на известный эффект и сделать это в виде реального бизнеса. Сущность, особенности и классификация цифровых платформ представлены в [22, 23].



**Рис. 3.** Характеристика экономики в условиях цифровой трансформации

Источник. Составлено авторами.

**Fig. 3.** Characteristics of the economy in the conditions of digital transformation (compiled by the authors)

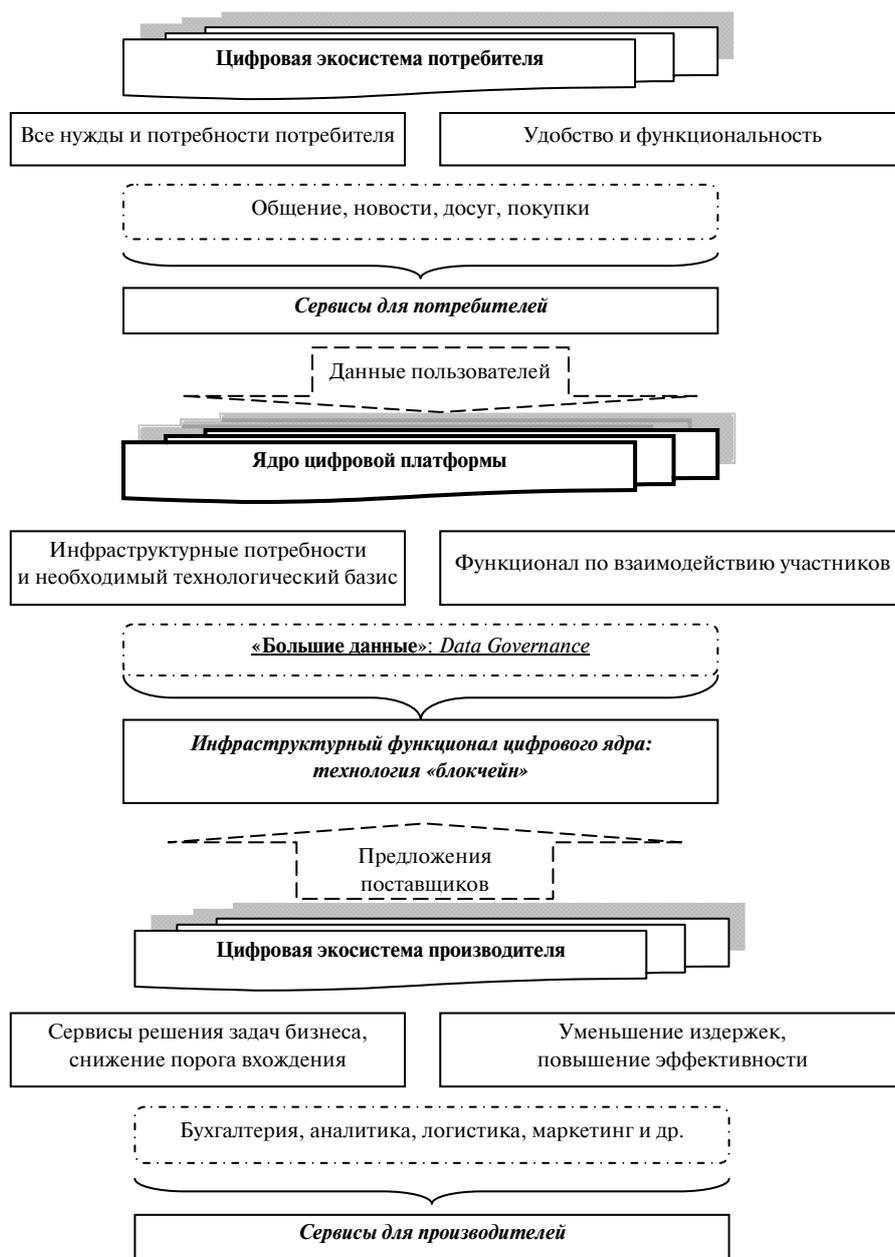
Интеграция технологий блокчейн и «больших данных» на цифровой платформе предоставляет большие перспективы для интегрированных структур, позволяя получать доступ к детализированной информации, на основании которой можно принимать важные управленческие решения относительно дальнейшего развития.

Характерными особенностями современных цифровых платформ являются:

- массовое внедрение информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности;
- эскалация размеров и сложности платформ;
- сложность среды разработки и сборки;
- повсеместное использование параллельных и распределенных вычислений;
- облачные вычисления, массовое внедрение мобильных платформ, Интернет вещей (отсутствие локально изолированных систем).

Принципиальное устройство цифровой платформы совместного функционирования технологий блокчейн и Big Data приведено на рис. 4.

Важно правильно организовать процесс создания достоверных данных в масштабе организации и поддержания их в таком состоянии – Data Governance. Для этого необходимо сначала определить инициативы развития и монетизации актива данных, включить их в стратегию управления данными. Затем создать совместные команды из бизнеса и ИТ для реализации инициатив, разработать политики Data Governance для создания и изменения данных и комплексную программу проектов, реализации инициатив. Только после этого можно переходить к внедрению политики Data Governance для повышения управляемости системами, создающими данные, и установления ответственности за их качество и полноту.



**Рис. 4.** Принципиальное устройство цифровой платформы совместного функционирования технологий блокчейна и Big Data  
И с т о ч н и к . Составлено авторами.

**Fig. 4.** The principal device of the digital platform for the joint operation of blockchain and Big Data technologies (compiled by the authors)

Технология блокчейн обеспечивает шифрование биткойн-транзакций и других транзакций с Big Data, содержащих частную конфиденциальную информацию. Блокчейн практически

неуязвим, потому что передаваемая информация не сосредоточена в одном месте, а детализирована на фрагменты и расположена по разным адресам в целях безопасности [13].

Основными принципами управления бизнес-процессами на основе синергии двух цифровых технологий становятся:

- получение данных в реальном времени;
- управление экономическими процессами, основанное на автоматизированном анализе больших данных;
- высокая скорость принятия решений, изменения правил в реальном времени, т. е. мгновенное реагирование на изменения и интерактивность среды;
- ориентация на конкретного пользователя, жизненные ситуации клиентов как на бизнес-процесс (пользователь становится ближе благодаря мобильным устройствам и Интернету вещей);
- цифровая экосистема понимается как центр синергии всех участников;
- кибербезопасность управленческих решений.

Использование цифровой платформы позволяет значительно раскрыть потенциал бизнес-процессов, снизить риски, предоставить новые возможности монетизации, появления товаров, соответствующих предпочтениям клиентов.

Для развития цифровой трансформации необходимо научиться собирать данные так, чтобы потом преобразовывать их в знания, создавать на этой основе сервисы, объединять процессы и настраивать управление на базе блокчейн. Это даст возможность повысить эффективность взаимодействия с партнерами, сократить издержки исполнения внутренних бизнес-процессов, будет способствовать повышению доверия к информации внутри экосистемы, надежности и безопасности распределенных процессов.

Таким образом, важным фактором успеха в цифровой экономике, высококонкурентной и трансграничной, становятся не только технологии, но и новые модели управления технологиями и большими данными, позволяющие осуществлять оперативное реагирование и моделирование будущих вызовов и проблем.

**Выводы.** Синергия технологии блокчейн и «больших данных» с соблюдением всех заложенных в них принципов коренным образом изменит то, как экономика функционирует сегодня, и то, как осуществляются финансовые операции.

Совместное использование технологий блокчейн и big data целесообразно при создании децентрализованной модели для обмена данными и их хранения, потокового и исторического анализа, контроль и обеспечение безопасности над которой осуществляется с помощью децентрализованной операционной системы.

Децентрализованные системы не могут контролироваться меньшинством участников или единым органом, осуществляющим централизованное управление, и они являются прозрачными для всех участников, а также самоуправляемыми. Результатом исследования является вывод, что *синергия данных технологий позволяет создать саморегулируемую и самоуправляемую цифровую экономику, контроль над которой осуществляют компьютерные программы и в которой транзакции выполняются посредством самореализуемых цифровых контрактов.*

Такой вид децентрализованного управления способен привести к сокращению числа неэффективных операций и снижению уровня коррупции, повышению кибербезопасности в управлении бизнес-процессами. Благодаря тому что каждый отдельный элемент сети обрабатывает каждую транзакцию, ни один из элементов не контролирует базу данных в целом. С этой точки зрения, децентрализация играет свою роль и в повышении уровня безопасности и устойчивости интегрированных структур.

Цифровая экономика на базе совместного пользования двух технологий позволяет свободно осуществлять операции на собственных условиях. Это открывает перспективы для развития инновационных посреднических услуг в будущем. Такие услуги могли бы позволить третьей стороне утвердить или отклонить транзакцию в случае разногласий между другими сторонами, что требует в дальнейшем разработки как нормативно-правового, так и методического обеспечения.

Статья подготовлена в рамках исследований по проекту РФФИ № 18-010-01119 «Управление цифровой трансформацией инновационно-промышленного кластера как системообразующего элемента отраслевой цифровой платформы: методология, инструментарий, практика».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Авдеева И.Л.** Анализ зарубежного опыта использования глобальных технологий «Big Data» // Научноеведение : [интернет-журнал]. 2016. Т. 8, № 6. С. 13.
- [2] **Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н.** Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9–25. DOI: 10.18721/JE.10301
- [3] **Botsman R., Rogers R.** What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. N. Y.: HarperBusiness, 2010. 304 p.
- [4] **Винья П.** Машина правды. Блокчейн и будущее человечества / пер. с англ. М. Сухотиной. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 320 с.
- [5] **Генкин А.С.** Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра. М.: Альпина Паблишер, 2018. 592 с.
- [6] Доклад о мировом развитии 2016. Цифровые дивиденды: обзор / Международный банк реконструкции и развития; Мировой банк, 2016. URL: <http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer.html> (дата обращения: 14.06.2019).
- [7] **Докукина И.А.** Особенности формирования децентрализованной системы управления данными в медицинских учреждениях на основе технологии блокчейн // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление, 2018. № 3. С. 106–112.
- [8] **Иванов В.В., Малинецкий Г.Г.** Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. М.: РАН, 2017. 640 с.
- [9] **Eisenmann T., Parker G., Van Alstyne M.** 2006. Strategies for two-sided markets // Harvard Business Review. 2006. 84 (10). P. 92–101.
- [10] **Eisenmann T.R.** Managing proprietary and shared platforms // California Management Review. 2008. 50 (4). P. 31–53.
- [11] **Gawer A., Cusumano M.** Industry Platforms and Ecosystem Innovation. Paper presented at the Druid 2012 Conference, CBS, Copenhagen, Denmark
- [12] **Gawer A., Henderson R.** Platform owner entry and innovation in complementary markets: Evidence from Intel // Journal of Economics and Management Strategy. 2007. 16 (1). P. 1–34.
- [13] **Могайар У.** Блокчейн для бизнеса / пер. с англ. Д. Шалаевой. М.: Эксмо, 2018. 224 с.
- [14] **Свон М.** Блокчейн: схема новой экономики / [пер. с англ. В. Фомина]. М.: Олимп-Бизнес, 2018. 240 с.
- [15] **Polyanin A., Pronyaeva L., Golovina T., Avdeeva I., Polozhentseva Y.** Administrative and managerial approaches to digital economy development in Russia // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference – Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth 29, 2017. P. 2166–2179.
- [16] **Vertakova Y., Polozhentseva Y., Klevtsova M.** Transformation of structural dynamic parameters of foreign trade relations when changing geopolitical situation // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference – Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth 2017. P. 1901–1909.
- [17] **Тапскотт Д.** Электронно-цифровое общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта / пер. с англ. И. Дубинского; под ред. С. Писарева. Киев: INT Пресс; М.: Релф бук, 1999. 432 с.
- [18] **Тапскотт Д.** Технология блокчейн: что движет финансовой революцией сегодня / пер. с англ. К. Шашковой. М.: Эксмо. 2018. 448 с.
- [19] **Taylor E.** Labor in the Global Digital Economy // The Cybertariat Comes of Age. Radic. Philos. 2016. P. 60–62.
- [20] **Шваб К.** Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 208 с.
- [21] **Эбботт М., Шимек Р.** Экономика потребления в условиях совместного использования данных // Определяя перспективы новых бизнес-моделей, 2017. URL: [www.aig.com/innovativetech.html](http://www.aig.com/innovativetech.html) (дата обращения: 14.06.2019).
- [22] **Бабкин А.В., Куратова А.** Классификация и характеристика цифровых платформ в экономике // Вектор экономики. 2018. № 12: [электрон. науч. журнал]. URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/innovationmanagement/Babkin\\_Kuratova.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/innovationmanagement/Babkin_Kuratova.pdf) (дата обращения: 06.01.2019).
- [23] **Гелисханов И., Юдина Т.Н., Бабкин А.В.** Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 6. С. 22–36. DOI: 10.18721/JE.11602

**ВЕРТАКОВА Юлия Владимировна.** E-mail: [vertakova7@yandex.ru](mailto:vertakova7@yandex.ru)  
**ГОЛОВИНА Татьяна Александровна.** E-mail: [golovina\\_t78@mail.ru](mailto:golovina_t78@mail.ru)  
**ПОЛЯНИН Андрей Витальевич.** E-mail: [polyanin.andrei@yandex.ru](mailto:polyanin.andrei@yandex.ru)

Статья поступила в редакцию: 24.06.2019

## REFERENCES

- [1] **I.L. Avdeyeva**, Analiz zarubezhnogo opyta ispolzovaniya globalnykh tekhnologiy «Big Data», Naukovedeniye: internet-zhurnal, 8 (6) (2016) 13.
- [2] **A.V. Babkin, D.D. Burkaltseva, D.G. Vorobey, Yu.N. Kosten**, Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (3) (2017) 9–25. DOI: 10.18721/JE.10301
- [3] **R. Botsman, R. Rogers**, What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption. New York: HarperBusiness, (2010). 304.
- [4] **P. Vinya**, Mashina pravdy. Blokcheyn i budushcheye chelovechestva. Per. s angl. M. Sukhotinoy. M.: Mann, Ivanov i Ferber. (2018).
- [5] **A.S. Genkin**, Blokcheyn: Kak eto rabotayet i chto zhdet nas zavtra. M.: Alpina Publisher, 2018.
- [6] Doklad o mirovom razvitii 2016. Tsifrovyye dividend: obzor. Mezhdunarodnyy bank rekonstruktsii i razvitiya; Mirovoy bank. (2016). URL:<http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer.html> (accessed June 14, 2019)
- [7] **I.A. Dokukina**, Osobennosti formirovaniya detsentralizovannoy sistemy upravleniya dannymi v meditsinskikh uchrezhdeniyakh na osnove tekhnologii blokcheyn, Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravleniye, 3 (2018) 106–112.
- [8] **V.V. Ivanov, G.G. Malinetskiy**, Tsifrovaya ekonomika: mify, realnost, perspektiva. M.: RAN, 2017.
- [9] **T. Eisenmann, G. Parker, M. Van Alstyne**, 2006. Strategies for two-sided markets. Harvard Business Review 84 (10): 92–101.
- [10] **T.R. Eisenmann**, Managing proprietary and shared platforms., California Management Review, 50 (4) (2008) 31–53.
- [11] **A. Gawer, M. Cusumano**, Industry Platforms and Ecosystem Innovation. Paper presented at the Druid 2012 Conference, CBS, Copenhagen, Denmark.
- [12] **A. Gawer, R. Henderson**, Platform owner entry and innovation in complementary markets: Evidence from Intel, Journal of Economics and Management Strategy, 16 (1) (2007) 1–34.
- [13] **U. Mogayar**, Blokcheyn dlya biznesa. Per. s angl. D. Shalayevoj. M.: Eksmo, 2018.
- [14] **M. Svon**, Blokcheyn: skhema novoy ekonomiki. Per. s angl. V. Fomina. M.: Olimp-Biznes, 2018.
- [15] **A. Polyinin, L. Pronyaeva, T. Golovina, I. Avdeeva, Y. Polozhentseva**, Administrative and managerial approaches to digital economy development in Russia, Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference – Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, 29 (2017) 2166–2179.
- [16] **Y. Vertakova, Y. Polozhentseva, M. Klevtsova**, Transformation of structural dynamic parameters of foreign trade relations when changing geopolitical situation, Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference – Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth (2017) 1901–1909.
- [17] **D. Tapkott**, Elektronno-tsifrovoye obshchestvo: Plyusy i minusy epokhi setevogo intellekta. Per.s angl. Igorya Dubinskogo; pod red. Sergeya Pisareva. Kiyev: INT Press; M.: Relfbuk, 1999.
- [18] **D. Tapkott**, Tekhnologiya blokcheyn: chto dvizhet finansovoy revolyutsiney segodnya. Per. s angl. K. Shashkovoy. M.: Eksmo. 2018.
- [19] **E. Taylor**, Labor in the Global Digital Economy, The Cybertariat Comes of Age. Radic, Philos (2016) 60–62.
- [20] **K. Shvab**, Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya. M.: Eksmo, 2016.
- [21] **M. Ebbott, R. Shimek**, Ekonomika potrebleniya v usloviyakh sovместnogo ispolzovaniya dannykh, Opredelyaya perspektivy novykh biznes-modeley (2017). URL: [www.aig.com/innovativetech.html](http://www.aig.com/innovativetech.html) (accessed July 14, 2019).
- [22] **A.V. Babkin, A. Kuratova**, Classification and characteristic of digital platforms in economy, An economy Vector. Online scientific magazine, 12 (2018). URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/innovationmanagement/Babkin\\_Kuratova.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/12/innovationmanagement/Babkin_Kuratova.pdf) (accessed January 06, 2019).
- [24] **I.Z. Geliskhanov, T.N. Yudina, A.V. Babkin**, Digital platforms in economics: essence, models, development trends, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (6) (2018) 22–36. DOI: 10.18721/JE.11602

**VERTAKOVA Yuliya V.** E-mail: [vertakova7@yandex.ru](mailto:vertakova7@yandex.ru)  
**GOLOVINA Tatiana A.** E-mail: [golovina\\_t78@mail.ru](mailto:golovina_t78@mail.ru)  
**POLYANIN Andrei V.** E-mail: [polyanin.andrei@yandex.ru](mailto:polyanin.andrei@yandex.ru)