

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X\_2023\_9\_2\_101

**ПРИКЛАДНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В  
ЛОГИСТИКЕ  
APPLIED DIGITAL PLATFORMS AND THEIR APPLICATION IN  
LOGISTICS**



**Буренин Александр Романович**, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, [burenin.sasha@mail.ru](mailto:burenin.sasha@mail.ru)

**Шарова Ирина Владимировна**, к.э.н., доцент Департамента логистики и маркетинга, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, [ivsharova@fa.ru](mailto:ivsharova@fa.ru)

**Burenin Alexander Romanovich**, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, [burenin.sasha@mail.ru](mailto:burenin.sasha@mail.ru)

**Sharova Irina Vladimirovna**, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Logistics and Marketing, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, [ivsharova@fa.ru](mailto:ivsharova@fa.ru)

**Аннотация.** Развитие цифровых технологий коренным образом изменит все сферы человеческой деятельности (государственное управление, участие граждан, государственная политика, развитие инфраструктуры, новые направления бизнеса, смарт-технологии и онлайн-платформы, новые системы поддержки принятия решений, цифровые образовательные технологии и др.). В цифровую эпоху транспортные системы и поставка товаров приобретают все большее значение для массового внедрения интеллектуальных и взаимосвязанных цифровых технологий,

и приложений. Эта революция необходима для создания преимуществ цепочки поставок в мире, где сбои и дефицит будут продолжаться. В этом ключе особенно важно правильно понимать, как использовать цифровые технологии с наивысшим благом.

**Abstract.** The development of digital technologies will radically change all spheres of human activity (public administration, citizen participation, public policy, infrastructure development, new business areas, smart technologies and online platforms, new decision support systems, digital educational technologies, etc.). In the digital age, transportation systems and the supply of goods are becoming increasingly important for the mass adoption of smart and connected digital technologies and applications. This revolution is needed to create supply chain benefits in a world where disruption and shortages will continue. In this vein, it is especially important to correctly understand how to use digital technologies for the highest good.

**Ключевые слова:** прикладные цифровые платформы, логистика, цифровая экономика, перспективы, прогноз

**Key words:** applied digital platforms, logistics, digital economy, prospects, forecast

### Вступление

Справедливо сказать, что мы живем в эпоху, когда данные стали наиболее ценными. Объем данных, получаемых из разных источников, благодаря активному развитию цифровых технологий увеличивается в геометрической прогрессии. Платформа как бизнес-модель представляет собой модель прямого взаимодействия и сделок между субъектами через технологическую платформу с использованием новых способов и форм взаимодействия, создания стоимости и ценообразования.

В многочисленных исследованиях представлен потенциал различных отраслей для платформизации, а также результаты качественных и количественных исследований влияния платформизации на экономические процессы. На основе научного опыта можно сделать следующие выводы на основе предыдущих исследований распространенности платформ и обзора мощности [5]:

- Не было четкого понимания того, как платформы изменят экономику в конце 1990-х, когда делались первые попытки создать промежуточный уровень между продавцами и покупателями.

- Основным драйвером широкого внедрения платформ можно считать внедрение смартфонов в повседневную жизнь клиентов, что привело к переводу социально-экономической деятельности в онлайн-формат.

- Существует несколько четких измеренных последствий использования цифровых платформ для других отраслей (например, шеринговые платформы сократили рынок такси, общественного транспорта и аренды автомобилей; Airbnb негативно повлияла на гостеприимство и долгосрочную аренду).

- Сила платформ, используемых в разных отраслях, заключается не только в использовании силы сетевых (экосистемных) эффектов, но и в способности использовать собранные данные для выхода на новые рынки или углубления услуг, предлагаемых в конкретных отраслях.

- Одним из основных движущих сил платформы является то, как она организует деятельность различных субъектов, а также способность направлять работу гораздо большего числа взаимодополняющих участников экосистемы.

Внедрение платформенных систем в логистике обусловлено ускорением темпа жизни и все новыми экономическими вызовами. Ключевым фактором внедрения платформ в логистике можно считать их фундамент в организации. Цифровые продукты не существуют в вакууме, именно поэтому важно правильно использовать и интегрировать их.

### **Направления развития цифровой логистики**

Цифровая трансформация в логистике — это внедрение процедур, роботов и устройств (дронов, датчиков и т. д.) в деятельность компании. Предприятия работают внутри компании по трем направлениям:

#### **Гиперавтоматизация**

Компании интегрируют несколько технологий для улучшения своих процессов и взаимодействия между поставщиками, клиентами, покупателями,

водителями и другими. Например, искусственный интеллект и оптическое распознавание символов обрабатывают неструктурированные заказы на продажу. Для достижения большей эффективности к этой модели подключена роботизированная автоматизация процессов, поэтому операции могут выполняться без вмешательства человека.

#### Гибкая логистика

Гибкость позволяет организациям адаптироваться к требованиям рынка и сокращать или расширять свои цепочки поставок. Это устраняет неэффективность, такую как частичная загрузка, небольшие складские площади и длительные периоды хранения товаров. Эластичная логистика основана на анализе больших данных и алгоритмах искусственного интеллекта и машинного обучения [9].

#### Зеленая логистика

Целью является снижение негативного воздействия товаров на окружающую среду при транспортировке, хранении и т. д. Это направление направлено на организацию деятельности грузовых компаний таким образом, чтобы это приносило пользу экономике, природе и человечеству.

Данные направления необходимо брать в расчет при дальнейшем рассмотрении цифровых платформ, поскольку именно эти 3 направления представляют собой фундамент для разработок всех цифровых продуктов в логистике.

### Обзор цифровых платформ

Существует несколько типов цифровых платформ [12]:

**инструментальные цифровые платформы**, их основы составляют программно-аппаратные комплексы, которые способны обрабатывать информацию в рамках типовых ситуаций, в том числе с применением искусственного интеллекта для обработки информации и принятия решений.

**инфраструктурные цифровые платформы**, представляют собой крупные платформы, внедряемые в экосистемах, такие как Яндекс, Сбер и другие. Они работают на алгоритмах обработки больших данных с доступом к внешним и

внутренним источникам информации в том числе сети интернет. Они помогают контролировать сложную организационную структуру больших компаний.

**прикладные цифровые платформы** – бизнес-платформы, которые позволяют взять под контроль коммерческие операции предприятия. Все операции по реализации договорных отношений контролируются в этих платформах. Связь с покупателями и поставщиками, построение маршрутов, сопровождение грузов и тд.

### **Применение прикладных платформ в логистике**

Прикладные цифровые платформы представляют собой цифровой продукт для управления логистическими операциями и бизнес-процессами. Они могут включать в себя как одну, так и несколько различных систем и инструментов.

Использование прикладных цифровых платформ в логистике делает процесс управления компанией более эффективным. Внедрение платформ обеспечивает высокий уровень автоматизации и предиктивного планирования.

Платформы способны выполнять свои функции во многих сферах деятельности логистической компании, от управления трафиком до аналитики и отчетности, платформы способны оптимизировать, что способствует более эффективному управлению логистическими процессами. Кроме того, они обеспечивают управление запасами в режиме реального времени, что упрощает принятие управленческих решений и снижает ненужные расходы. Платформы также значительно упрощают процесс обработки заказов, ускоряют время обработки и сокращают объем ручной работы. Автоматизация процессов взаимоотношений с клиентами и поставщиками с помощью цифровых платформ также является одним из ключевых преимуществ, поскольку их использование позволяет отслеживать и управлять договорными отношениями. Наконец, платформы обеспечивают лучшую аналитику и отчетность, позволяя логистическим компаниям принимать более обоснованные решения и определять области для улучшения. Для современных логистических компаний использование цифровых платформ является обязательным условием успеха и эффективного управления логистическими процессами.

### Перспективы дальнейшего развития прикладных платформ

Прогнозы развития цифровых платформ в логистике на ближайшие годы указывают на их увеличение и расширение функциональности. Некоторые из наиболее вероятных направлений развития цифровых платформ в логистике включают в себя (График 1).:

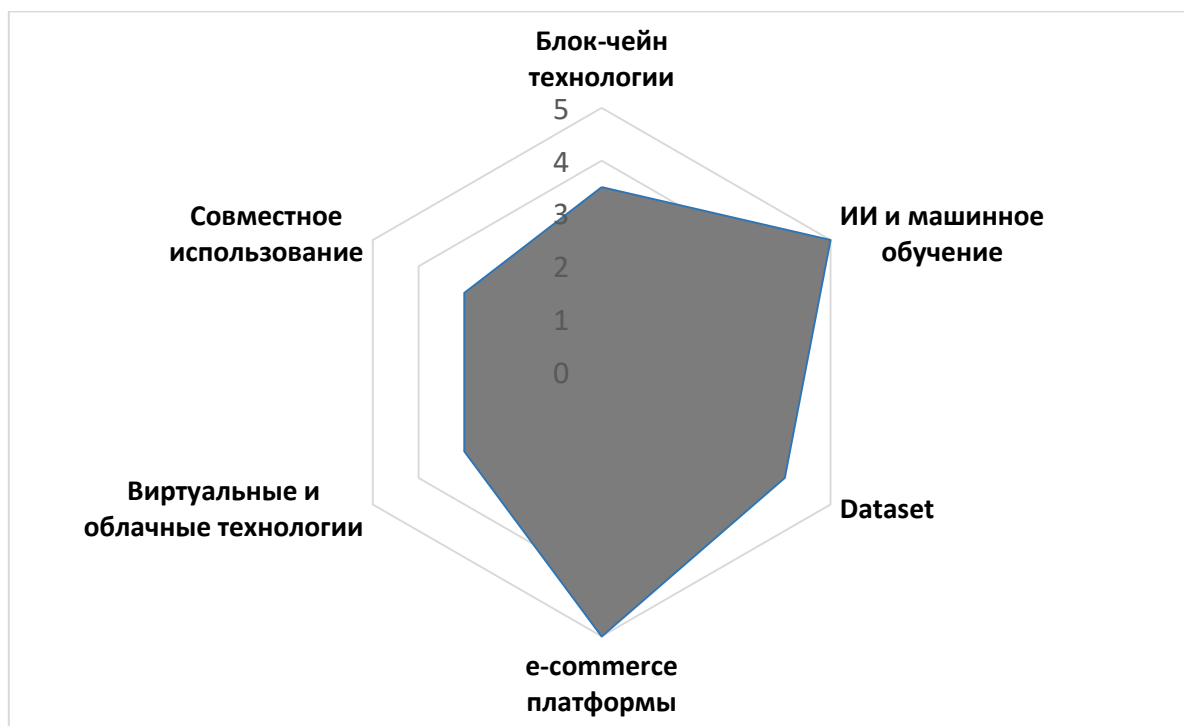


График 1. Направления развития прикладных платформ. (составлен автором).

На основе проведённого анализа была построена лепестковая диаграмма с основными векторами дальнейшего развития с указанием авторской градации (от 1 до 5 баллов по интенсивности дальнейшего развития).

1. Рост рынка управления логистическими цепочками на основе блокчейн-технологии. Блок-чейн в логистике позволит оперативно и безопасно обмениваться информацией между участниками различных платформ.

2. Использование искусственного интеллекта и машинного обучения для оптимизации маршрутов, временных интервалов, использования производственных мощностей, организации логистических операций и принятия управленческих решений. ИИ уже сейчас стучится в наши «окна», дальнейшее ее развитие позволит

ускорить и автоматизировать принятие решений по оптимальному использованию ресурсов предприятия.

3. Увеличение роли датасетов и IoT-технологий, которые позволяют глобально управлять логистическими операциями и избежать рисков, связанных с отсутствием данных [1].

4. Расширение возможностей в совместном использовании ресурсов между перевозчиками и логистическими компаниями. Например, платформы для доставки продуктов, которые объединяют разных поставщиков, перевозчиков и покупателей в одной системе. К этому же тренду можно отнести развитие шеринговых платформ.

5. Рост объема логистических платформ e-commerce. Пандемия ковид-19 внесла свои коррективы в торговлю. Сегодня невозможно представить торговлю без онлайн-платформ эта тенденции и дальше будет играть большую роль при разработке цифровых систем.

6. Разработка и использование виртуальных и облачных технологий в логистике (например, облачные склады и виртуальные склады), чтобы улучшить управление логистическими цепочками.

### **Заключение**

Выводом о перспективах прикладных цифровых платформ в логистике является то, что они становятся все более необходимыми и неотъемлемыми для эффективной работы логистической отрасли. Развитие цифровых платформ в логистике позволяет улучшить процессы доставки, оптимизировать логистические цепочки, уменьшить риски и издержки, а также повысить уровень обслуживания клиентов.

Помимо информационных технологий и процесса цифровизации потребительские запросы и поведение являются одной из основных причин трансформации логистических компаний. Быстро меняющиеся требования, ожидания и поведение клиентов превратили эту работу в полноценную работу компаний, которые стараются идти в ногу со временем. Эти организации должны

адаптироваться и реагировать на требования клиентов или рассмотреть возможность передачи их на аутсорсинг своим конкурентам.

Эту тенденцию возглавляет потребитель, который хочет все, от автомобилей и компьютеров до одежды и еды, когда и как только возможно. Поскольку глобализация значительно облегчила компаниям выход на новые рынки и, наоборот, позволила потребителям совершать покупки по всему миру через онлайн-каналы, логистическим организациям пришлось научиться быть более гибкими. Сегодня все больше и больше компаний сосредотачиваются на развитии своего логистического процесса, чтобы лучше обеспечивать гораздо лучший клиентский опыт. Сосредоточившись на производстве и поставщиках, компании могут получать больше прибыли. Инвестиции в производство и линии снабжения, как правило, могут привести к значительному улучшению покупательского опыта для большинства их клиентской базы. Проблема усугубляется потребительским опытом, который стал невероятно персонализированным и специализированным. Это, в свою очередь, приводит к большему количеству индивидуальных заказов, более коротким срокам доставки, более строгим стандартам соответствия и нулевой терпимости к любой задержке, неправильной, уничтоженной/поврежденной доставке или любой другой причине неудовлетворенности. Сегодняшняя логистическая сеть становится все ближе и ближе к клиенту.

Логистическая компания DB Schenker написала статью о том, как логистические компании адаптируются к изменяющимся требованиям потребителей [2]. Они написали, что сокращение времени от заказа до доставки имеет решающее значение для растущего сегмента населения. В наши дни многие потребители хотят получать посылки на следующий день, в тот же день или даже в течение часа (DB Schenker, 2016). Поскольку предпочтения клиентов продолжают меняться, а проблемы, связанные с этими изменениями, продолжают расти, сквозная цепочка поставок стала основным продуктом для любой компании, стремящейся к операционной эффективности и другим связанным улучшениям. В цепочке поставок



транспортный сегмент является ключевым звеном в обеспечении выполнения или, что еще лучше, превышения требований и ожиданий клиентов.

Эта революция необходима для создания преимуществ цепочки поставок в мире, где сбои и дефицит будут продолжаться. Среднее время выполнения заказов на производственные материалы увеличилось до 97 дней, что на 45% больше, чем только за последний год. Текущее среднее время выполнения заказа на капитальное оборудование составляет 173 дня. Увеличение сроков выполнения заказа имеет эффект домино по всей цепочке создания стоимости, приводя к перебоям в поставках, повышению затрат для производителей и конечных потребителей, а также к постоянному дефициту и инфляции.

Тем не менее, должен быть создан прочный фундамент для внедрения инновации, как с точки зрения финансов, бизнес-процессов и инфраструктуры на предприятии, так и с точки зрения людей: готовность и обученность принять эти инновации.

#### **Список источников**

1. Арьял А., Ляо Ю., Наттутурай П. и Ли Б. (2020). Новая аналитика больших данных и Интернет вещей в управлении цепочками поставок: систематический обзор. Управление цепочками поставок: международный журнал, 25 (2), 141-156. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0149>
2. Берттрам, Филипп и Стефан Шрауф. Индустрия 4.0: как цифровизация делает цепочку поставок более эффективной, гибкой и ориентированной на клиента. PwC, 7 сентября 2016 г.,
3. Молдабекова А., Жидебеккызы А., Ахметкалиева С. и Баймуханбетова Е. (2020). Передовые технологии в улучшении управления логистическими услугами: Библиометрический сетевой анализ. Польский журнал управленческих исследований, 21(1), 211–223. <https://doi.org/10.17512/pjms.2020.21.1.16>
4. Гош, Д. (2015). Большие данные в логистике и управлении цепочками поставок — шаг переосмысления. В 2015 г. на Международном симпозиуме по передовым вычислениям и коммуникациям (ISACC) (стр. 168–173). IEEE.

5. Гельцер, П., и Фрицше, А. (2017). Управление операциями на основе данных: организационные последствия цифровой трансформации в производственной практике. *Планирование производства и контроль*, 28 (16), 1332-1343. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1375148>
6. Олешкув-Шлапка, Дж., и Стаховяк, А. (2019). Основы модели зрелости логистики 4.0. В *Интеллектуальные системы в организации производства и эксплуатации* (стр. 771-781). Издательство Springer International. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3\\_73](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3_73)
7. Тивари, С., Ви, Х.М., и Дарьянто, Ю. (2018). Аналитика больших данных в управлении цепочками поставок в период с 2010 по 2016 год: идеи для отраслей. *Компьютеры и промышленная инженерия*, 115, 319-330. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.11.017>
15. Сатыбалдин А.А., Садыков Б.Е.,
8. Молдабекова А.Т., Ахметова З.Б. (2022) Кластерный анализ транспортно-логистического потенциала регионов Казахстана. *Экономика: стратегия и практика*, 17(4), 41-57. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>
9. МЖЕЛЬСКАЯ И.В.1, ПОДСТАВКИНА А.М. Цифровизация рынка международной логистики. Сибирский государственный университет путей сообщения. 2019 год.
10. Сунь, Л., Ли, З., Цао, Н., и Чжоу, Л. (2018). Исследования по применению управления качеством логистических услуг на основе блокчейна. В книге «Алгоритмы и архитектуры для параллельной обработки: международные семинары ICA3PP 2018», Гуанчжоу, Китай, 15–17 ноября 2018 г., материалы 18 (стр. 151–157). Издательство Springer International. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05234-8\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05234-8_19)
11. Уотсон, Н. (2014). Учебное пособие: Аналитика больших данных: концепции, технологии и приложения. *Сообщения Ассоциации информационных систем*, 34(1), 65. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03462>.
12. Цифровые платформы, статья Высшая школа экономика. 25.05.2021 [Электронный ресурс] <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy/>

## References

1. Aryal A., Liao Yu., Nattuturai P. and Li B. (2020). New Big Data Analytics and the Internet of Things in Supply chain Management: a systematic review. *Supply Chain Management: An international journal*, 25(2), 141-156. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0149>
2. Bertram, Philippe and Stefan Schrauf. Industry 4.0: How digitalization makes the supply chain more efficient, flexible and customer-oriented. PwC, September 7, 2016,
3. Moldabekova A., Zhidebekkyzy A., Akhmetkalieva S. and Baymukhanbetova E. (2020). Advanced technologies in improving logistics service management: Bibliometric network analysis. *Polish Journal of Management Studies*, 21(1), 211-223. <https://doi.org/10.17512/pjms.2020.21.1.16>
4. Gosh, D. (2015). Big data in logistics and supply chain management is a step of rethinking. In 2015, at the International Symposium on Advanced Computing and Communications (ISACC) (pp. 168-173). IEEE.
5. Gelzer, P., and Fritzsche, A. (2017). Data-driven operations management: organizational implications of digital transformation in production practice. *Production Planning and Control*, 28 (16), 1332-1343. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1375148>
6. Oleshkuv-Shlapka, J., and Stakhovyak, A. (2019). Fundamentals of the logistics maturity model 4.0. In *Intelligent systems in the organization of production and operation* (pp. 771-781). Springer International Publishing House. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3\\_73](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3_73)
7. Tiwari, S., Vi, H.M., and Daryanto, Y. (2018). Big Data Analytics in Supply Chain Management from 2010 to 2016: Ideas for industries. *Computers and Industrial Engineering*, 115, 319-330. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.11.017> 15. Satybaldin A.A., Sadykov B.E.,
8. Moldabekova A.T., Akhmetova Z.B. (2022) Cluster analysis of the transport and logistics potential of the regions of Kazakhstan. *Economics: Strategy and Practice*, 17(4), 41-57. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-4-41-57>

9. MZHEL'SKAYA I.V.1, PODSTAVKINA A.M. Digitalization of the international logistics market. Siberian State University of Railway Engineering. The year is 2019.
10. Sun, L., Li, Z., Cao, N., and Zhou, L. (2018). Research on the application of quality management of logistics services based on blockchain. In the book "Algorithms and Architectures for Parallel Processing: ICA3PP International Seminars 2018", Guangzhou, China, November 15-17, 2018, proceedings 18 (pp. 151-157). Springer International Publishing House. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05234-8\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05234-8_19)
11. Watson, HJ (2014). Tutorial: Big Data Analytics: Concepts, Technologies and Applications. Communications of the Association of Information Systems, 34(1), 65. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03462>
12. Digital platforms, article Higher School of Economics. 05/25/2021 [Electronic resource] <https://hsbi.hse.ru/articles/tsifrovye-platformy/>

© Буренин А.Р., Шарова И.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 2.