

ЦИФРОВЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ:

ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВНЕДРЕНИЯ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

Тимур Курбанов,
к.э.н., докторант кафедры
материального обеспечения ВА МТО
имени генерала армии А.В. Хрулева

Артур Курбанов,
д.э.н., доцент, профессор кафедры
материального обеспечения ВА МТО
имени генерала армии А.В. Хрулева

Сергей Лучкин,
к.в.н., доцент кафедры
материального обеспечения ВА МТО
имени генерала армии А.В. Хрулева

Аннотация. В настоящее время в России и за рубежом вопросам цифровизации логистики уделяется особое внимание. Использование цифровых технологий в цепях поставок сопряжено не только с получением определенных преимуществ, но и с комплексом рисков, идентификация и учет которых на этапе принятия решения по повышению эффективности системы логистического обеспечения представляется нам крайне важным.

Ключевые слова. Логистика, логистическая система, цифровизация, цифровая логистика, цифровая экономика, цифровые логистические технологии.

Annotation. Currently, both in Russia and abroad, the issues of digitalization of logistics are given special attention. The use of digital technologies in supply chains is not only associated with obtaining certain advantages, but also with a complex of risks, identification and accounting of which at the decision-making stage to increase the efficiency of the logistics supply system seems to us extremely important.

Key words. Logistics, logistics system, digitalization, digital logistics, digital economy, digital logistics technologies.

Совершенно очевидно, что развитие цифровых технологий фундаментальным образом изменит все области человеческой деятельности. Процесс уже идет, и в современных условиях из множества разнообразных задач, стоящих перед государством и обществом, можно выделить наиболее актуальную: необходимость переосмысления экономических, социальных и политических систем. В 2016 г. в нашей стране по инициативе Президента Российской Федерации было предложено начать работу над масштабной системной программой развития экономики нового технологического поколения, называемой цифровой экономикой. При реализации данной программы было

принято решение опираться именно на российские компании, научные, исследовательские и инжиниринговые центры страны. В 2017 г. Правительством Российской Федерации были определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики [2, 6].

Если обратиться к зарубежному опыту, то можно убедиться в том, что вопросам цифровизации экономической и логистической сферы уделяется особое внимание [5]. Речь идет в первую очередь о таких странах, как США, Китай и Германия [8] (рис. 1). Например, в 2010 г. в Китае была созда-

на глобальная торговая интернет-площадка по продаже китайских товаров самого широкого спектра от разных продавцов, предназначенных для покупателей за рубежом. В 2013 г. в США компания Amazon запатентовала алгоритм, который предсказывает покупку товара заказчиком, прежде чем он подтверждает ее. При этом со стороны государства вопросам цифровизации логистической сферы уделяется особое внимание. Об этом свидетельствует создание в 2015 г. во Франции «Альянса индустрии будущего», объединяющего организации различных форм собственности, научной среды и ряд государственных институтов и учреждений. В 2016 г. Франция и Германия стали активно развивать двусто-

роннее сотрудничество между двумя странами и работать над созданием единых стандартов.

Преимущества от применения цифровых технологий в экономике связаны в первую очередь с различными направлениями возможного снижения добавочной стоимости продукции, улучшения ее качества, прогнозированием (предсказанием) спроса, сокращением времени ее доставки до конечного потребителя и др. (рис. 2).

Одним из ключевых секторов экономики большинства стран (Россия здесь не исключение) является логистика. При изучении основных проблем цифровизации экономики мы обнаружили, что наиболее узким местом в ходе внедрения цифровых технологий в России может стать именно цифровизация логистики и цепей поставок [7, 9].

Цифровая цепь поставок будет иметь следующий вид (рис. 3). Предполагается, что цепь поставок с помощью цифровых технологий будет находиться в онлайн-связи (редко офлайн) с каждым элементом. Инструментом для связи в настоящее время называют Интернет вещей.

Рассмотрим наиболее интересные, на наш взгляд, цифровые технологии, которые могут быть реализованы в условиях новой технико-экономической волны в логистических системах.

Уберизация грузоперевозок с применением беспилотных транспортных средств

Уберизация в логистике – это достаточно новое явление, благодаря которому представляется возможным отказаться от заключения договоров со множеством перевозчиков и от администрирования отгрузок в пользу автоматического заказа и быстрого электронного документооборота. «Убер» на основе имеющейся статистики перевозок позволяет определить стоимость логистической услуги в режиме реального времени. К тому же подобного рода сервисы несут материальную ответственность за надежность перевозчика и позволяют избавиться от коррупционных схем между сотрудниками взаимодействующих компаний [3].

Трехмерная печать для производства различной продукции

Технология трехмерной печати при производстве различной продукции кардинально изменит традиционную цепь поставок. Благодаря применению данного способа изготовления товаров предполагается увеличение скорости производства, появляется возможность ориентироваться непосредственно на

клиента таким образом, что потребитель может вносить индивидуальные изменения в тот продукт, который он хочет получить. К тому же снижается влияние на окружающую среду. Значительно сокращаются издержки на логистику, так как продукт производится в непосредственной близости от места его потребления.

Применение дронов

Предполагается, что дроны в логистике будут играть больше вспомогательную функцию и использоваться совместно с традиционными видами транспорта. Ограничения в применении беспилотников связаны с тем, что они могут преодолевать небольшие расстояния и перевозить предметы с малыми габаритами и весом, при этом также существуют требования безопасности. Благодаря применению дронов в логистике становится возможным решение ранее невыполнимых задач:

- доставка в течение получаса (экстренная доставка);
- доставка грузов в труднодоступные районы;
- доставка в условиях загруженности дорог автомобильным транспортом.

К тому же такому виду транспорта не нужен персонал (водители, экспедиторы, грузчики, операторы и др.),

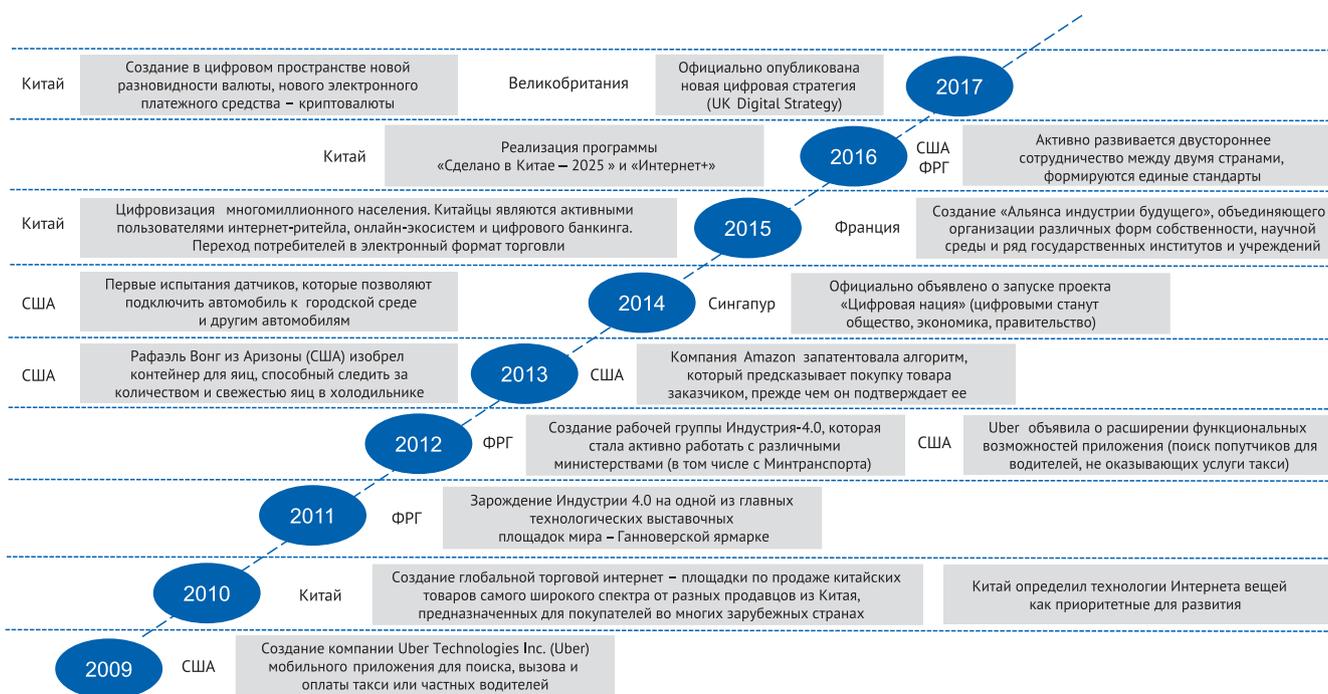


Рисунок 1. Зарубежный опыт применения современных технологий цифровизации в логистических системах
 Источник: разработано авторским коллективом

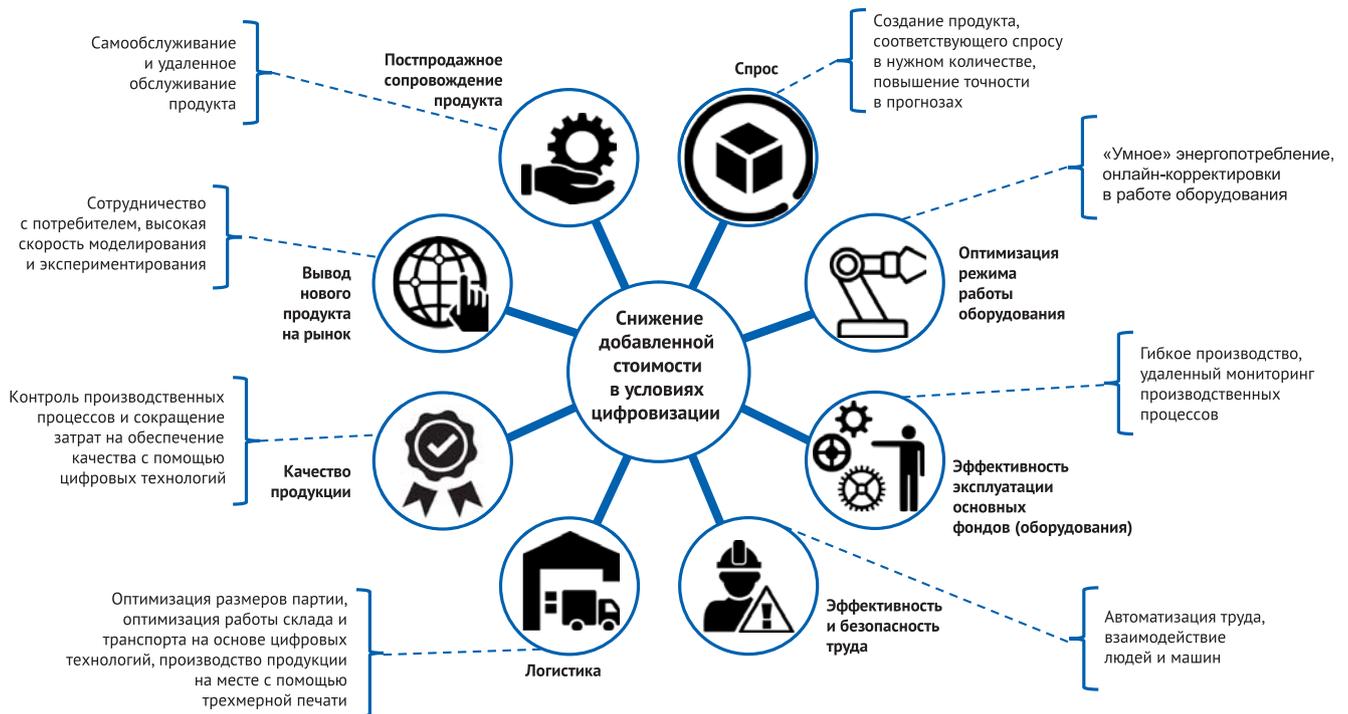


Рисунок 2. Возможные преимущества, получаемые от применения технологий цифровой экономики
 Источник: разработано авторским коллективом

потребитель может заказать необходимый ему товар в автоматическом режиме. Помимо доставки грузов в логистике дроны могут быть использованы для сканирования и проверки мест хранения в рамках проведения инвентаризации склада.

Что касается вопросов обеспечения безопасности и сохранности грузов, то и здесь дроны также находят свое применение. Беспилотные летательные аппараты могут сопровождать груз, перевозимый другим видом транспорта, например автомобильным,

и сообщать службе безопасности компании, как только будет замечено что-то подозрительное. Следует отметить, что дальнейшее развитие данной технологии позволит снять ряд существующих ограничений и расширить сферы применения дронов в логистике.

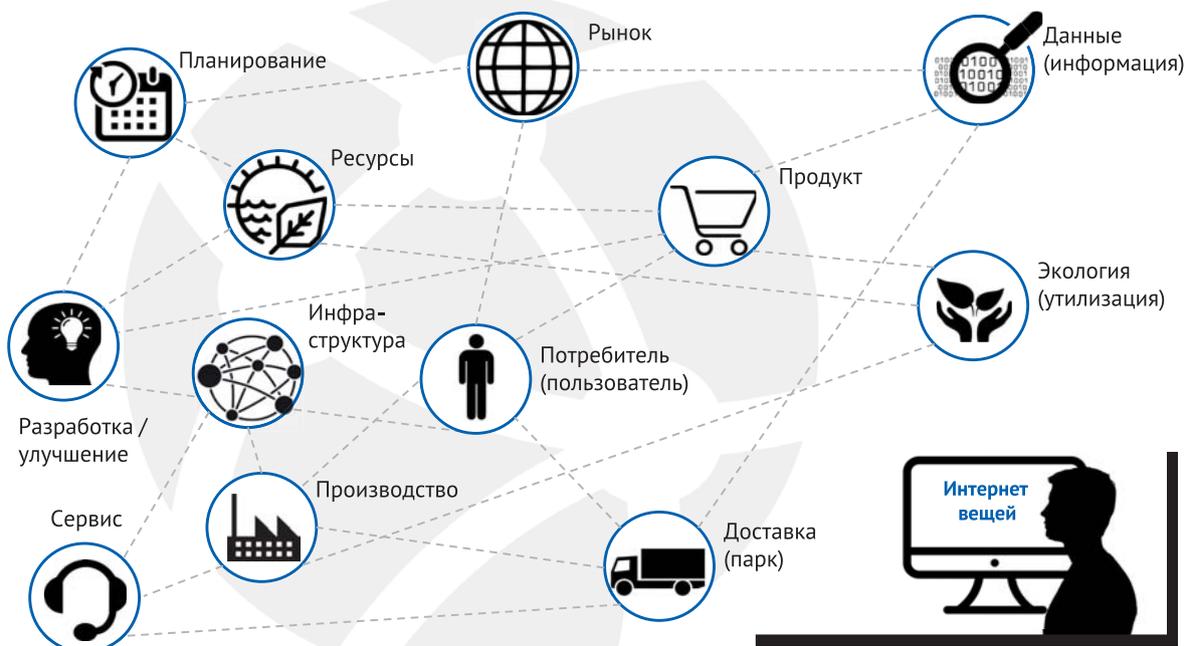


Рисунок 3. Цифровая цепь поставок
 Источник: разработано авторским коллективом

Анализ больших массивов данных и продвинутое алгоритмы

Данная технология подразумевает хранение, управление огромными объемами данных и эффективное использование базы данных, возможность организации неструктурированной информации (тексты, изображения, видео и т.д.), а также наличие способов работы с неструктурированной информацией, создание отчетов аналитических данных, введение прогностических моделей. С помощью анализа больших данных в логистике представляется возможным обнаружить новые неочевидные маршруты и задействовать неиспользованные ресурсы в сложных логистических цепочках.

«Умные» системы и Интернет вещей

Интернет-вещей, объединивший множество предметов и устройств в одну сеть, представляет возможность трансформировать существующие бизнес-модели, позволяя при этом компаниям и потребителям получать дополнительную пользу. «Умные» системы существенно облегчат организацию грузоперевозок, повысят эффективность работы склада. Данная технология позволяет повысить прозрачность операций и минимизировать влияние человеческого фактора [4].

Носимые устройства

Носимые устройства поменяют ряд правил организации логистики, снимут ряд задач со специалистов и работников из данной сферы деятельности, увеличат скорость и эффективность операций в логистических цепях поставок. Благодаря носимым устройствам появится возможность рационально распределять задания между сотрудниками и при необходимости вносить онлайн-корректировки.

Вместе с потенциальными возможностями, открывающимися перед нами благодаря цифровизации, нарастают определенные риски для граждан, общества и государства. Уклониться от цифровизации не удастся, поэтому необходимо предвидеть риски, по возможности избегать их или максимально минимизировать.

Рассмотрим те риски, которые, по нашему мнению, должны быть учтены специалистами в рамках проведения работ в ходе проектирования логисти-

Таблица 1.

Риски, сопряженные с внедрением цифровых логистических технологий

Источник: разработано авторским коллективом

Наименование выявленного риска	Содержание
Неопределенность будущего	В условиях неопределенности дальнейшей траектории технико-экономической волны необходимо определить механизмы и модели, которые позволят эффективно работать всем участникам цепей поставок
Возникновение проблем при синхронизации работы различных участников цифровой цепи поставок	Достижение консенсуса между большими компаниями, являющимися конкурентами и не доверяющими друг другу, представляет собой определенную проблему, требующую решения при переходе к цифровой экономике
Сопrotивление внедрению цифровых технологий в логистике	На стадии внедрения цифровых технологий необходимо своевременное выявление и пресечение источников необоснованного сопротивления. Обоснование выгод и мотивация могут в значительной степени предотвратить или минимизировать возникновение данного риска. Одним из противоречий является противостояние между защитниками существующего порядка и сторонниками цифровизации
Отсутствие необходимого количества специалистов	В связи с высокой скоростью изменений в логистике при цифровизации экономики вполне возможно возникновение ситуации, при которой будет наблюдаться дефицит кадров
Отсутствие баланса в развитии элементов логистической системы, при переходе на цифровую экономику	Если один из элементов системы будет значительно улучшен и сможет работать быстро и качественно, а другой останется без изменений, то результатом может быть лишь неудовлетворительная работа системы в целом
Сбой при использовании блокчейна	Цифровая технология, призванная обеспечить повышение эффективности логистических операций за счет прозрачности, доступности и неизменяемости цифровой информации, приведет к тому, что даже если транзакция была неправильной, вызванной сбоем, ошибочной или мошеннической, но она подтверждена, ее нельзя уже никак исправить [1]

ческих систем цифровой экономики (табл. 1).

Разумеется, наша работа не претендует на идентификацию всех рисков, с которыми связана цифровизация логистики и цепей поставок, однако мы постарались охватить наиболее подробно те основные проблемы, с которыми нам предстоит столкнуться в ближайшем будущем.

Выводы

Применение цифровых технологий является одним из приоритетных направлений развития логистики как в России, так и за рубежом. Данному вопросу уделяют внимание не только коммерческие компании, но и государство. Перспективными направлениями являются: уберизация грузопе-

ЛОГИСТИКА

Экономический факультет
МГУ имени М.В. Ломоносова

УДОСТОВЕРЕНИЕ МГУ о повышении квалификации

Длительность обучения

2,5 месяца (72 часа)

Форма обучения

Заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Стоимость обучения

41 800 руб.

+7 (495) 939-25-67

+7 (916) 313-09-71

E-mail: logistic@econ.msu.ru

<http://dpo.econ.msu.ru/logistics.html>



ревозок с применением беспилотных транспортных средств, трехмерная печать для производства различной продукции, применение дронов, анализ больших массивов данных, использование интеллектуальных датчиков материальных средств, внедрение «умных» системы и Интернета вещей.

Совершенно очевидно, что при улучшении отдельного элемента логистической системы (склада, средств доставки материальных средств и др.), приведении его к такому состоянию, в котором он сможет работать быстро и качественно, но без изменений других элементов системы результат будет неудовлетворительным, и полученная прибыль не компенсирует вложенные средства.

Цифровизации логистики и цепей поставок присущи определенные риски, которые должны быть учтены при проектировании логистических систем цифровой экономики. Локализация и снижение этих рисков позволит в полной мере использовать новые возможности от цифровизации как для бизнес-компаний, так и для потребителей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Берман Н.Д. Цифровизация логистики: применение технологии «Blockchain» // *International Journal of Advanced Studies*. – 2018. – Т. 8. – № 1–2. – С. 21–28.
2. Бодрунов С.Д., Демиденко Д.С., Плотников В.А. Реиндустриализация и становление «цифровой экономики»: гармонизация тенденций через процесс инновационного развития // *Управленческое консультирование*. – 2018. – № 2 (110). – С. 43–54.
3. Бубнова Г.В., Левин Б.А. Цифровая логистика – инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2017. – Т. 5. – № 3. – С. 72–78.
4. Вертакова Ю.В., Толстых Т.О., Шкарупета Е.В., Дмитриева Е.В. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики: монография. – Курск: Юго-западный гос. ун-т, – 2017. – 147 с.
5. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Мировые тренды развития управления цепями поставок // *Логистика и управление цепями поставок*. – 2018. – № 2 (85). – С. 3–14.
6. Коновалов В.Б., Загодарчук И.В., Будников А.Н. Концептуальный подход к формированию и развитию инновационного кластера // *Научные проблемы материально-технического обеспечения Вооруженных сил Российской Федерации: сб. науч. тр.* – Спб., 2017. – С. 15–24.
7. Курбанов Т.Х., Курбанов А.Х., Шаламов Д.А. Эволюция инструментария логистики и его роль в принятии управленческих решений // *Логистика*. – 2017. – № 7 (128). – С. 40–44.
8. Меренков А.О. Индустрия 4.0: немецкий опыт развития цифрового транспорта и логистики // *Управление*. – 2017. – Т. 5. – № 4. – С. 17–21.
9. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. – 2018. – № 4 (112). – С. 16–24. ■