

**ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ECONOMICS OF INNOVATION-DRIVEN GROWTH:
THEORY AND PRACTICE**

УДК 338.28:35.078.4

DOI: 10.24151/2409-1073-2018-4-5-9

**Направления и этапы построения логистических систем
на основе использования цифровых технологий**

И. Д. Бекмурзаев¹, А. Х. Курбанов², Т. Х. Курбанов²

¹ Чеченский государственный университет, г. Грозный, Россия

² Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии
А. В. Хрулёва, Санкт-Петербург, Россия

bekmurzaev71@mail.ru

Рассматриваются современные логистические системы, которые характеризуются неоднородностью, наличием значительного количества элементов, высокими требованиями к уровню их эффективности и наличием устойчивого тренда внедрения цифровых технологий. Представлены особенности формирования и функционирования логистических систем в условиях цифровизации экономики и промышленности.

Ключевые слова: логистика; логистизация; логистическая система; цифровизация; цифровая экономика; цифровые технологии; цепь поставок.

**Directions and Stages of Building Logistics Systems
Based on the Use of Digital Technology**

I. D. Bekmurzaev¹, A. Kh. Kurbanov², T. Kh. Kurbanov²

¹ The Chechen State University, Grozny, Russia

² Military Academy of Logistics, St. Petersburg, Russia

bekmurzaev71@mail.ru

The authors consider modern logistics systems characterized by heterogeneity, the presence of a significant number of elements, high requirements to the level of their efficiency and the presence of a steady trend of digital technologies introduction. The authors did present features of the formation and functioning of logistic systems in the conditions of digitalization of the economy and industry.

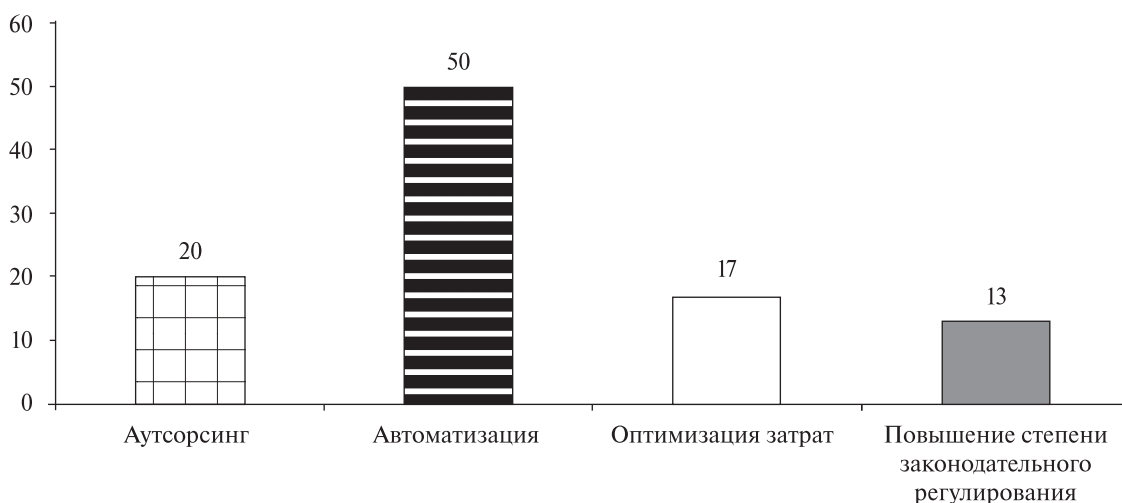
Keywords: logistics, logistization; logistics system; digitalization; digital economy; digital technologies; supply chain.

© Бекмурзаев И. Д., Курбанов А. Х., Курбанов Т. Х.

Цифровые технологии в логистике представляют собой комплекс инновационных решений, предназначенных для эффективного функционирования транспортно-логистических систем различного назначения. Они настолько прочно закрепились в жизни современного общества, что сегодня практически невозможно представить без них настоящего, а тем более будущего. В работе на основании доступных источников информации, опыта передовых компаний и прогнозов развития отечественной логистики авторы рассматривают направления применения цифровых

технологий в логистической сфере, особенности формирования и функционирования современных логистических систем при их цифровизации.

Прежде всего необходимо разобраться с тем, каковы основные тренды развития отечественной и зарубежной логистики. Как показало исследование, проведенное Д. Ефименко и В. Деминым, за последние три года можно выделить четыре основные тенденции развития логистики в России – аутсорсинг, автоматизация, оптимизация затрат и повышение степени законодательного регулирования в отрасли (см. рисунок).



Основные тенденции развития логистики в России в 2015–2018 гг.

Источник: составлено авторами по результатам исследований, проведенных Д. Ефименко и В. Деминым [1]

Разумеется, при построении и функционировании логистических систем на основе использования цифровых технологий речь должна идти, в первую очередь, об автоматизации, которую следует рассматривать в глобальном смысле — выстраивание комплексной цифровой инфраструктуры, состоящей не только из программных

продуктов, призванных оптимизировать логистические процессы, обеспечить прохождение, накопление и анализ информации, но и физических объектов, органично встроенных в логистическую цепь и выполняющих соответствующие задачи практически без участия человека (таблица 1).

Таблица 1

Основные направления применения цифровых технологий в логистике

Логистическая подсистема	Направления применения цифровых технологий
Закупочная логистика	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор рациональных способов закупки материальных средств; • оптимизация цепей поставок на основе выстраивания эффективной системы взаимодействия с поставщиками;

Логистическая подсистема	Направления применения цифровых технологий
Закупочная логистика	<ul style="list-style-type: none"> использование системы автоматического пополнения запасов; широкое применение интернет-технологий
Транспортная логистика	<ul style="list-style-type: none"> Интеграция всех видов транспорта за счет использования мультимодальных технологий перевозки грузов; уберизация перевозок; осуществление контроля груза в пути, в том числе онлайн; использование беспилотных автомобилей, дронов, шаттлов и проч.
Складская логистика	<ul style="list-style-type: none"> Создание складов с полностью автоматизированными системами управления запасами материальных средств; использование высокотехнологичного оборудования с элементами роботизации; интеграция складской составляющей с транспортом и производством
Производственная логистика	<ul style="list-style-type: none"> Оптимизация производственной деятельности за счет использования вытягивающих систем; внедрение концепции «Индустрии 4.0»; распространение технологий 3D-печати для сокращения логистических издержек в цепи поставок
Распределительная логистика	<ul style="list-style-type: none"> Формирование эффективной системы обратной связи с потребителями, предполагающей автоматический заказ и отправку материальных средств; мониторинг показателей рынка и возможность быстрого реагирования на изменения потребительского спроса; эффективная логистическая поддержка онлайн торговли всеми видами продукции

Источник: составлено авторами на основе анализа различных источников [2–4]

Подобные преобразования требуют существенных финансовых вложений. Реализация любого проекта, направленного на цифровизацию цепи поставок, должна осуществляться поэтапно.

Авторский вариант дефрагментации задачи создания современной логистической системы на основе использования цифровых технологий представлен в таблице 2.

Таблица 2

Этапы создания современной логистической системы на основе использования цифровых технологий

Этап	Проводимые мероприятия
Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> Анализ отечественного и зарубежного опыта использования цифровых технологий в логистике, определение логистических функций, подлежащих автоматизации; экономическое обоснование мероприятий цифровизации, разработка элементов методического аппарата оценки ее результатов

Этап	Проводимые мероприятия
Экспериментальный	<ul style="list-style-type: none"> • Проведение экспериментов по использованию цифровых технологий на отдельных участках цепи поставок; • оценка функциональной и экономической эффективности использования цифровых технологий; • разработка проектов планирующих документов, договоров и инструкций; • расчет потребности в работах (услугах), связанных с переходом к масштабной цифровизации логистической системы; • анализ рынка и выбор подрядчиков
Переходный	<ul style="list-style-type: none"> • Организация взаимодействия с компаниями, задействованными в цифровизации логистической системы, выявление проблем, поиск путей их решения; • контроль качества функционирования логистической системы с использованием цифровых технологий; • сокращение (оптимизация численности) персонала, задействованного во внутренних логистических подразделениях
Заключительный	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение достигнутого уровня функционирования логистической системы; • мониторинг основных логистических процессов и реализация политики непрерывного бенчмаркинга

Источник: составлено авторами

Анализ таблицы 2 показывает, что наиболее содержательными этапами являются «экспериментальный» и «переходный», которые практически определяют конечный результат выполнения поставленной задачи. Разумеется, если на этапе эксперимента компания столкнется с существенными трудностями реализации проекта или выяснится его несостоятельность, то и с внедрением инноваций придется повременить или вовсе отказаться от запланированных преобразований.

Здесь необходимо дать некоторые пояснения. Во-первых, авторы исходят из того, что цифровизация некоторых логистических систем (их отдельных участков) может быть и невозможна на определенном этапе их развития. И дело здесь не только в необходимости существенных финансовых инвестиций: проблемы цифровизации логистики могут быть связаны с законодательными, организационными и даже с социально-психологическими причинами. Кроме того, необходимо учитывать, что не все компании способны развиваться одинаково эффективно. Во-вторых,

функционирование логистических систем с использованием цифровых технологий, в свою очередь, предполагает постоянный мониторинг эффективности цифровой инфраструктуры, исправность технических средств, обновление программных продуктов и повышение квалификации как менеджеров, так и обслуживающего персонала. Без этих мероприятий, выполняемых непрерывно и в комплексе, работоспособность современных логистических цепей поставок будет незначительной, а затраты могут превышать возможные эффекты.

С учетом изложенного сделаем следующие выводы:

а) современные логистические технологии, получившие широкое распространение как в России, так и за рубежом, проявляются во всех логистических подсистемах от закупки материальных средств (сырья, материалов, полуфабрикатов) до сбыта готовой продукции;

б) внедрение цифровых технологий предполагает выполнение комплекса мероприятий, которые предлагается

распределить по четырем этапам (подготовительный, экспериментальный, переходный и заключительный);

в) компания, руководство которой принимает решение внедрить цифровые технологии в логистике, может столкнуться с проблемами как экзогенного (несовершенство нормативно-правовой базы, отсутствие надежных поставщиков и др.), так и эндогенного (высокая стоимость внедрения инноваций, сопротивление персонала и др.) характера.

Литература

1. **Ефименко Д., Демин В.** Результаты исследования «Развитие логистики в России: современная ситуация, прогноз, ключевые задачи и приоритеты компаний» // *Логистика*. 2017. № 3 (124). С. 14–19.
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. **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.
4. **Курбанов Т. Х., Мартынов М. В., Шаламов Д. А.** Методические подходы к оценке эффективности функционирования стационарной складской базы военной организации государства // *Экономика и предпринимательство*. 2017. № 8-2 (85). С. 1115–1119.
5. **Курбанов Т. Х.** «Склад будущего» как основной элемент эффективной системы материально-технического обеспечения военной организации государства // *Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму*. 2017. № 1-2 (103-104). С. 137–143.

Поступила 11.11.2018

Бекмурзаев Иса Дуквахович — кандидат экономических наук, доцент, и. о. завкафедрой «Коммерция и маркетинг» Чеченского государственного университета (364907, г. Грозный, ул. Шерипова, 32), bekmurzaev71@mail.ru

Курбанов Артур Хусаинович — доктор экономических наук, доцент, профессор 3 кафедры (материального обеспечения) Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулёва (Россия, 199034, Санкт-Петербург, набережная Макарова, д. 8), kurbanov-83@yandex.ru.

Курбанов Тимур Хусаинович — кандидат экономических наук, докторант Военной академии

материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулёва (Россия, 199034, Санкт-Петербург, набережная Макарова, д. 8), kurbanov.t.h@yandex.ru.

References

1. Efimenko D., Demin V. Rezul'taty issledovaniya "Razvitie logistiki v Rossii: sovremennaya situatsiya, prognoz, klyuchevye zadachi i priority kompanii" (Results of Investigation "Development of logistics in Russia: current situation, forecast, key tasks and priorities of companies"), *Logistika*, 2017, No. 3 (124), pp. 14–19.
2. Bodrunov S. D., Demidenko D. S., Plotnikov V. A. Reindustrializatsiya i stanovlenie "tsifrovoi ekonomiki": garmonizatsiya tendentsii cherez protsess innovatsionnogo razvitiya (Reindustrialization and Formation of "Digital Economy": Harmonization of Tendencies through Process of Innovative Development), *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*, 2018, No. 2 (110), pp. 43–54.
3. Plotnikov V. A. Tsifrovizatsiya proizvodstva: teoreticheskaya sushchnost' i perspektivy razvitiya v rossiiskoi ekonomike (Digitalization of Production: The Theoretical Essence and Development Prospects in the Russian Economy), *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2018, No. 4 (112), pp. 16–24.
4. Kurbanov T. Kh., Martynov M. V., Shalamov D. A. Metodicheskie podkhody k otsenke effektivnosti funktsionirovaniya statsionarnoi skladskoi bazy voennoi organizatsii gosudarstva (Methodical Approaches to Assessment of Efficiency of Functioning of Stationary and Warehouse Base of the Military Organization of the State), *Ekonomika i predprinimatel'stvo*, 2017, No. 8-2 (85), pp. 1115–1119.
5. Kurbanov T. Kh. "Sklad budushchego" kak osnovnoi element effektivnoi sistemy material'no-tekhnikeskogo obespecheniya voennoi organizatsii gosudarstva ("Warehouse of the Future" as the Main Element an Effective System of Logistics Ensure the State's Military Organization), *Voprosy oboronnoi tekhniki, Seriya 16 Tekhnicheskies sredstva protivodeistviya terrorizmu*, 2017, No. 1-2 (103-104), pp. 137–143.

Submitted 11.11.2018

Bekmurzaev Isa Duk., candidate of economic sciences, associate professor, Vice-Head of Department of Commerce and Marketing, The Chechen State University (32, Sheripova street, Grozny, 364907), ekmurzaev71@mail.ru

Kurbanov Artur Kh., doctor of economic sciences, associate professor, professor of Department 3 (material security), Military Academy of Logistics (8, Makarova embankment, St. Petersburg, 199034, Russia), kurbanov-83@yandex.ru

Kurbanov Timur Kh., candidate of economic sciences, doctoral student of the Military Academy of Logistics (8, Makarova embankment, St. Petersburg, 199034, Russia), kurbanov.t.h@yandex.ru