

8 Куренков, П. В. Задачи ситуационно-процессного управления сортировочной станцией / П. В. Куренков, М. А. Нехаев // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 4. – С. 29–31.

9 Куренков, П. В. Моделирование работы сортировочной станции в интеллектуальной системе управления перевозками / П. В. Куренков, М. А. Нехаев // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 9. – С. 20–22.

10 Мохонько, В. П. Система поддержки принятия экономически обоснованных решений / В. П. Мохонько, В. С. Исаков, П. В. Куренков // Экономика железных дорог. – 2005. – № 1. – С. 18–26.

УДК 164.07

## **ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА – ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*М. В. ЛЕОНЕНКО, С. М. ХУРСА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Появление логистики, внедрение её во многие сферы жизнедеятельности человека, а также бурное развитие требуют введения усовершенствований. В настоящее время успех всех секторов зависит от внедрения информационных технологий. Цифровые технологии постепенно стали внедряться в логистику. В настоящее время половина логистических процессов стала автоматизированной.

Многие проекты по цифровой трансформации оказались успешными: цифровой аэрокосмический транспорт, цифровая трансформация промышленной и строительной отрасли, а также известный проект «цифровая экономика», внедрение которого обсуждали на пленарном заседании Белорусского промышленного форума 30 мая 2018 года.

Реализация в Республике Беларусь новой экономической политики для эффективного взаимодействия и усовершенствование бизнес-процессов в таких областях, как производство, транспортировка, потребление, актуализирует разработку цифровых технологий, которые обеспечивают создание единой централизованной сети для цифровой экономики.

Логистика как промышленная отрасль – это инженерно и информационно насыщенное и разнообразное хозяйство. Логистические компании владеют собственными морскими судами, железнодорожным подвижным составом, автомобилями, самолётами, терминалами и складами, которые имеют специальное оборудование для обработки груза. Можно сказать, что логистические компании становятся IT-компаниями, и наоборот. При этом все они пользуются одной транспортной инфраструктурой [1].

Транспорт как инфраструктура логистики быстро преобразуется цифровыми технологиями, создавая новые условия её деятельности. Быстро развивающийся проект цифровой железной дороги приводит к увеличению пропускной способности и снижению тарифов на перевозку, а также к множеству иных практических применений. В Великобритании проект цифровая железная дорога рассматривается, как основное и самое экономически выгодное транспортно-логистическое средство не только для пассажирских перевозок, но и для цифровой промышленности.

Созданный проект «цифровая железная дорога» должен обеспечить конкурентоспособность железной дороги на мировом рынке транспортно-логистических услуг с помощью использования цифровых технологий. Основой для развития оцифровки железной дороги явилось формирование сквозных цифровых технологий организации перевозочного процесса.

При создании цифровой экономики возникли новые понятия и сектора. К такому явлению можно отнести интеллектуальную мобильность. Интеллектуальная мобильность помогает связывать транспортные услуги и потребности в них. Железнодорожная отрасль является довольно привлекательной для применения цифровой логистики и интеллектуальной мобильности [1]. И этому есть ряд причин:

- низкая стоимость перевозки грузов;
- перевозка не зависит от погодных условий;
- экологичность;
- отсутствие пробок и др.

Существует ряд технологий, которые содержат наиболее перспективные для цифровой логистики и интеллектуальной мобильности технологии:

- искусственный интеллект (AI);

- автономные роботы;
- виртуальная реальность (VR);
- интернет вещей (IoT);
- дополнительная реальность (AR);
- 3D-печать и др.

Цифровую экономику на транспорте можно рассматривать как IT-платформу для инновационного, сбалансированного развития и эффективного использования единой транспортной инфраструктуры. А логистику в цифровой трансформации – как новый механизм ускоренного системного развития экономических систем, основанный на эффективных информационных связях, оптимизированных, ценностных потоках данных, необходимых для решения оперативных задач и стратегических задач бизнеса.

Логистика затрагивает не только информационное поле систем, обеспечивавших движение материальных потоков и управление сбалансированным развитием инфраструктуры различных видов транспорта, но и систем торгового обмена, производства, управление всеми ключевыми бизнес-процессами транспортно-логистических организаций при пассажирских и грузовых перевозках, управление цепочками поставок.

Цифровая логистика должна базироваться на IT-поддержке, производственных, торговых и экономических процессах по движению товарных, материальных потоков в «цепочках создания стоимости». Основными задачами цифровой логистики являются уменьшение трудовых, временных и финансовых потерь, которые связаны с поиском данных.

Интеллектуальная перевозка – это инновационный продукт цифровой логистики, который позволяет создать инновационные комплексы транспортных услуг в зависимости от постоянно изменяющихся потребностей клиента. Потребители продуктов цифровой логистики в сфере перевозки грузов – это предприниматели, предприятия малого и среднего бизнеса, которые испытывают потребность в информационно-аналитических системах и технологиях для целей управления бизнес-процессами в условиях неполноты информации. Цифровая логистика в пассажирском движении связана с интеллектуальной мобильностью [2].

Мы согласны с мнением многих экспертов, которые утверждают, что технология управления цепочками поставок сегодня рассматривается как цифровые цепочки поставок с использованием «Интернета вещей».

Изменяется критерий оптимизации. Теряет актуальность общепринятый в теории логистики экономический критерий «минимум издержек и затрат», на его место становится «максимум экономического эффекта, пользы и ценности» [2].

Концептуальной идеей цифровой логистики является то, что основа оперативных и стратегических решений – модель коллективных знаний. Для организации перевозочного процесса – это знания технологий организации и управления перевозочным процессом, экономики эксплуатационной работы и маркетинга перевозок. Для решения таких задач необходимы специалисты, эксперты, которые обладают соответствующими знаниями в определенных сферах.

Знания в цифровой трансформации – это многомерная модель. Эту модель можно разработать с использованием средств интеллектуального моделирования. Информационной средой должна являться Единая транспортная информационная система, которая объединяет различные бизнес-модели [2].

Достижение существенных показателей деятельности предприятий, которые заняты материальным производством, транспортировкой и торговлей, возможно только при полном переосмыслении бизнес-отношений и транспортно-логистических систем.

Необходимо создать не только новые схемы поставки использования транспортной инфраструктуры, но и изменение самой инфраструктуры, а также нахождение мультимодальных решений, которые обеспечивали бы реализацию важных стратегических направлений движения материальных потоков с использованием новых технологий транспортировки и современных методов управления экономическими процессами. К ним относятся интегрированные логистические решения, которые опираются на современные методы оценки транзакционных издержек и специфических активов в логистических системах, а также на технологии генерации «умных проектов» [2].

Создание механизма развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов на основе цифровой трансформации логистики позволит создать платформу для скоординированного сотрудничества и развития, а также формирование евро-азиатских транспортных коридоров.

Применение новейших цифровых решений способствует инновационному развитию транспортных систем и комплексов, а также определяет актуальность в создании цифровой логистики.

#### Список литературы

1 Интеллектуальная мобильность в цифровой экономике / В. П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5. – № 2. – С. 46–63.

2 Цифровая логистика – инновационный механизм развития и эффективного функционирования транспортно-логистических систем и комплексов / Г. В. Бубнова [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5. – № 3. – С. 72–77.

УДК 65.37

## ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ЦЕПИ ПОСТАВОК ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Т. Г. ПОТЁМКИНА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Строительный комплекс является крупным потребителем продукции промышленности и других отраслей народного хозяйства. В среднем для возведения 1 м<sup>3</sup> промышленного здания подлежит транспортировке 0,15 т грузов; гражданского (жилого или общественного) – 0,4 т [2]. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы значительно влияют на стоимость и трудоемкость строительства.

Логистическая цепь поставок в строительстве – это линейно упорядоченное множество звеньев логистической системы от поставщиков строительных материальных ресурсов до объекта строительства, связанных логистическими потоками.

Своевременное и экономически эффективное возведение объекта строительства или выполнение ремонтно-строительных работ зависит от поставок сырьевых ресурсов, материалов и конструкций надлежащего качества и количества в нужное место и время с минимальными затратами, что достигается посредством оптимизации движения грузопотоков. Транспорт является частью непрерывного строительного конвейера, технологическим звеном, связывающим строительные объекты с заводами, карьерами, складами и другими источниками материальных ресурсов.

Участие железнодорожного транспорта в цепи поставок предприятий строительного комплекса связано с его преимуществами перед другими видами транспорта: невысокая себестоимость; высокая провозная и пропускная способность; регулярность; высокие показатели использования пути и подвижного состава; возможность сооружения путей на любой сухопутной территории.

Структура строительных грузов, перевезенных Государственным объединением «Белорусская железная дорога» (БЖД) в 2017 г., показана на рисунке 1.

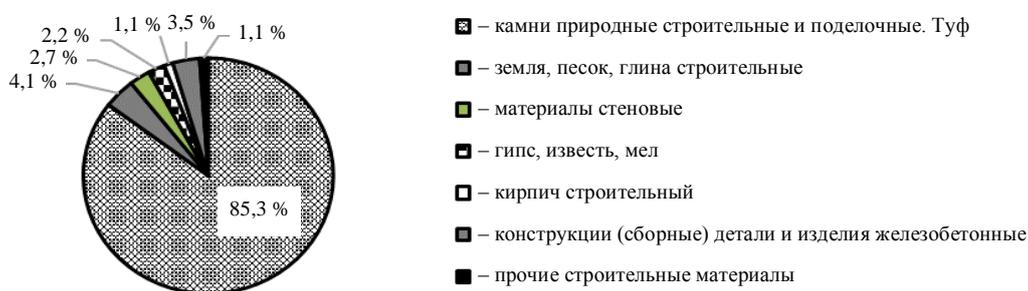


Рисунок 1 – Структура перевезенных строительных грузов БЖД в 2017 г.

Основная доля перевезенных железнодорожным транспортом строительных грузов – это грузы 1-го класса (94,3 %) с кодами ЕТСНГ, к которым применяются минимальные коэффициенты при определении провозной платы.

В результате, объемы работы предприятий железнодорожного транспорта со строительными грузами высокие – 21 % в общем грузообороте дороги при доле в доходах 5,7 % (рисунок 2).