

УДК 334.021.1

**ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ
ЛОГИСТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК****Е.Е. СМОЛЕНСКАЯ***(Представлено: канд. техн. наук, доц. М.Ж. БАНЗЕКУЛИВАХО)*

В статье выявлены роль и место информационных технологий в современных условиях развития логистики и управления цепями поставок, показаны перспективы развития информационных технологий в логистике и управление цепями поставок, обоснована необходимость цифровизации логистики и управления цепями поставок в целях повышения эффективности функционирования логистических систем субъектов хозяйствования и бизнес-процессов в цепях поставок.

Сегодня трудно представить жизнеспособности какой-либо сферы человеческой деятельности без использования информационных технологий, и логистика далеко не является исключением. В современных условиях глобализации экономики, логистика немислима без активного внедрения в неё информационных технологий. Информационное обеспечение является одной из важнейших составляющих логистики и управления цепями поставок. Информационное обеспечение в виде информационных потоков способствуют эффективному управлению цепями поставок путём обеспечения целенаправленного движения материальных, финансовых и сервисных потоков в режиме реального времени. Информационное обеспечение играет важнейшую роль в процессе производства и реализации продукции, от закупки сырьевых ресурсов до доставки товара конечному потребителю, включая послепродажное обслуживание. Именно этим и объясняются перспективы развития информационных технологий в логистике и управлении цепями поставок в сегодняшних условиях глобальной цифровизации экономики.

Благодаря информационным технологиям, в логистике и управлении цепями поставок организовываются информационные потоки, которые сопровождают материальные, финансовые и сервисные потоки для обеспечения их целенаправленного движения и является тем существенным звеном для логистической системы предприятия и системы управления цепями поставок, включая снабжение, производство и реализацию готовой продукции.

Информационные технологии, используемые в логистике и управлении цепями поставок, представляют собою комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах оптимизации работы логистических подсистем предприятия и логистических бизнес-процессов участников цепей поставок для повышения их конкурентоспособности, особенно в сфере удовлетворения постоянно растущих требований и запросов потребителей [1, с. 19].

Основными тенденциями развития информационных технологий в логистике и управлении цепями поставок является глобализация информационного бизнеса и связанная с ней конвергенция информационной программно-аппаратной среды. Миссией информационных технологий здесь является обеспечение логистики и управления цепями поставок необходимыми информационными ресурсами для реализации основной логистической концепции оптимизации представленных в цепях поставок бизнес-процессов.

Основной задачей информационных технологий в данном случае является формирование необходимых условий для принятия управленческих решений, способствующих повышению эффективности функционирования логистики и управления цепями поставок.

Цифровая трансформация логистики и управления цепями поставок породила новый логистический термин – цифровая логистика. Под цифровой логистикой следует понимать цифровизацию материальных потоков, которая включает интеллектуальные системы управления и прослеживания этих материальных потоков на всех этапах движения с безлюдными сопроводительными технологиями и полной автоматизацией соответствующего документооборота (электронные товарно-транспортные документы) в обеспечении перемещения внутри страны и в международном сообщении с быстрым таможенным оформлением грузов в трансграничном сообщении. Цифровизация логистики должна базироваться на создании надёжной внутренней цифровой основы в логистических системах субъекта хозяйствования, внедрении новых бизнес-моделей и сервисов обеспечения эффективности и рентабельности управления цепями поставок [2].

Цифровая логистика включает также использование дронов для доставки товаров в нужное место, нужное время и с минимальными затратами.

Практика внедрения во многие компании с мировым именем цифровой логистики в направлении сетевой экономики, основанной на распределении производственных процессах по географическому признаку, показала снижение логистических издержек до 10% в конечной стоимости их продукта (работ, услуг).

При цифровизации логистики, необходимым условием успешного развития любой транспортно-логистической компании и привлечения дополнительной прибыли при организации внутрисубъектных и международных перевозок становятся внедрение в свою деятельность цифровых технологий. Недавние исследования, проведенные компанией «PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL)» показали, что 90% транспортно-логистических компаний мира считают, что ключевым трансформационным фактором в этой отрасли в ближайшем будущем станут системы обработки и анализа данных с помощью информационных систем и технологий. При этом 50% компаний признают, что самой серьезной организационной проблемой является отсутствие культуры использования цифровых технологий [3].

Следует обратить внимание на то, что логистическая и транзитная система Республики Беларусь на первое место выдвигает внедрение цифровой логистики путём создания цифровых европейских коридоров электронной документации, сопровождающей грузы с целью ускорения их прохождения на белорусско-польской границе. Цифровой транспортный коридор – это информационная поддержка грузоперевозок на основе безбумажного документооборота, включая транспортные и таможенные документы. Разумеется, цифровые коридоры должны быть увязаны с интеллектуальными транспортными системами компаний.

В концепции развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 года поставлены в области цифровизации следующие задачи:

- переход на электронные технологии документооборота по устойчивым цепям товародвижения;
- формирование единой цифровой платформы логистических систем на основе интеграции взаимодействия с международными информационными системами;
- унификация стандартов информационного обмена данными между участниками логистической системы;
- использование электронных форм товаросопровождающих и коммерческих документов при международных перевозках различными видами транспорта;
- развитие системы электронной биржевой торговли в сфере оказания логистических услуг [4, с. 239].

В рамках четвертого этапа цифровой революции – «Индустрия 4.0 – Киберфизические системы», важная роль принадлежит цифровой логистике и управлению цепями поставок. Переход к цифровому производству и Интернет-торговле заставляет по-новому посмотреть на логистику как на инструмент управления цепями создания ценности и определить фокус изменений, которые должны произойти в логистике и управлении цепями поставок под влиянием перехода на киберпроизводство. Если принять во внимание перемены, уже обусловленные информационными технологиями, – изменения структуры компаний, границ компаний/секторов/отраслей экономики, набор ключевых компетенций, бизнес-моделей и бизнес стратегий, то цифровизация логистики и управления цепями поставок в этих реалиях приобретает стратегическое значение для объединения бизнес-процессов в единую инфраструктуру цифровой экономики, причём в глобальном масштабе.

Новые цифровые технологии охватывают развитие функциональности в области глобальных коммуникационных и информационных потоков в цепях поставок. Важнейшей инновацией в этой области является способность к цифровизации ключевых бизнес-процессов (в том числе, логистических), поддерживаемая сенсорикой, робототехникой и информацией о контенте. Цифровизация позволяет ускорить выполнение бизнес-процессов в цепях поставок, обеспечив большую достоверность и прозрачность информации для принятия обоснованных решений. Это приведет к значительному сокращению затрат, основанному на предотвращении возможных рисков и устранению операций, не добавляющих ценности для клиентов. Континуум цифровых технологий, составляющих основной функционал цифровой логистики и управления цепями поставок, включает обработку больших данных и аналитику, Интернет вещей, технология распределенных реестров транзакций, облачные сервисы, электронное управление цепями поставок и др.

Инновационные цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок, включающие миниатюрные датчики и искусственный интеллект, связывают воедино физический и цифровой миры, превращая традиционные линейные цепи поставок в интеллектуальные быстрые сети поставок, базирующиеся на цифровых цепях поставок. Последние, работая вместе с технологиями блокчейна и Интернета вещей, преобразуют мир современной логистики и управления цепями поставок. Именно поэтому конечные потребители получают возможность отслеживать отгрузку груза в режиме реального времени, просматривать стадии движения транспортного средства на единой электронной карте [5].

Использование Интернет вещей будет более эффективным, когда умные паллеты и контейнеры существенно облегчат отслеживание перевозимых грузов или их поиск на складе.

В логистике и управлении цепями поставок, внедрение технологий Интернет вещей позволяет решать такие актуальные задачи:

- сокращения затрат на грузоперевозки и задержки в пути;
- повышения прозрачности перевозок и минимизация человеческого фактора;
- оптимизации ремонта и обслуживания транспортных средств;
- уберизации перевозок, которая позволит отказаться от посредников-экспедиторов.

Большие цифровые данные и логистика созданы друг для друга, благодаря чему сегодня логистика позиционирует себя для более эффективного использования этого богатства информации. Большие цифровые данные революционизируют многие сферы бизнес-сообщества, и логистическая аналитика является одной из них. Сложный и динамичный характер развития логистики и управления цепями поставок, а также зависимость от многих движущихся частей, которые могут создать узкие места в любой точке цепи поставок, делают логистику идеальным вариантом использования больших данных.

Например, логистику больших цифровых данных можно использовать для оптимизации маршрутизации, рационализации производственных функций и обеспечения прозрачности всей цепи поставок в интересах логистических компаний.

Логистика и управление цепями поставок идеально подходят для использования технологических и методологических достижений больших цифровых данных. Они относятся к наборам данных, размер которых превышает возможности типичных программных инструментов баз данных для сбора, хранения, управления и анализа.

Крупная международная компания IBM определяет большие цифровые данные как имеющие четыре ключевых атрибута:

1. Объем: масштаб данных;
2. Скорость: анализ потоковых данных, то есть скорость, с которой данные поступают на предприятие, и время, которое требуется для обработки и понимания этих данных;
3. Разнообразие: различные формы данных (структурированные и неструктурированные);
4. Достоверность: неопределенность данных (относится к качеству или достоверности данных) [6].

Как большие цифровые данные применяются в бизнес-процессах управления цепями поставок? Несмотря на самый большой рост аналитики данных, наблюдаемый в последующем понимании клиентов, аналитика может иметь приложения по всей цепи поставок. Цепи поставок, которые охватывают развитие возможностей больших данных, прежде всего, должны осознать преимущества, которые решения для больших цифровых данных могут предоставить их операциям. Решения эти должны быть приняты о рентабельности приоритизации определенных частей их операций. Целостные решения для больших цифровых данных, применяемые ко всей цепи поставок, могут повлечь за собой высокие затраты, делая лиц, принимающих решения в цепи поставок, более избирательными в настройке решений для конкретных бизнес-операций [7].

Подводя итог, приходим к тому, что современные информационные технологии позволяют максимально автоматизировать принятие решения на всех этапах логистики и управления цепями поставок. В свою очередь, предоставление информации посредством автоматических и регулируемых уведомлений является критичным для построения и поддержания конкурентоспособной цепей поставок. А, благодаря применению технологии больших цифровых данных, транспортно-логистические компании могут лучше управлять трафиком, ежедневно анализируя информацию о транспортно-логистических операциях. Внедрение в логистику и управление цепями поставок технологий Интернет вещей позволяет решать такие актуальные задачи, как сокращение затрат на грузоперевозки и задержки в пути. Также следует отметить, что инновационные технологии в логистике и управлении цепями поставок на сегодняшний день выступают важнейшим инструментом повышения эффективности функционирования и уровня конкурентоспособности субъектов хозяйствования, в связи с чем необходимо на регулярной основе проводить анализ своей деятельности с целью ее модернизации и совершенствования. Для субъектов хозяйствования, использование определенных информационных технологий для цифровизации их логистической системы и управления цепями поставок, может упростить некоторые бизнес-процессы и обеспечить повышение их рентабельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, В.А. Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок: учеб. пособие / В.А. Медведев, А.С. Присяжнюк. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 183 с.
2. Мониторинг глобальных технологических трендов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/trendletter/news/217282293.html>. – Дата доступа: 09.09.2020.
3. Transportation & logistics. Shifting patterns the future of the logistics industry / PwC [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.pwc.com/transport>. – Access data: 09/09/2020.
4. Ковалев, М.М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси: моногр. / М.М. Ковалев, Г.Г. Головенчик. – Минск: Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.
5. Цифровые цепи поставок и технологии на базе блокчейн в совместной экономике / В.П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Т. 5. – № 8. – С. 80–95.
6. Big Data in Logistics [Electronic resource]. – Access mode: <https://transmetrics.eu/blog/big-data-and-logistics>. – Access data: 09/09/2020.
7. Simon Rowe Associate Director, Advisory KPMG Australia. Supply Chain Big Data Series Part 1 How big data is shaping the supply chains of tomorrow? – June. – 2018.