

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ: ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И РИСКИ

Бурдыс А.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Фещенко С.Л. – ст. преподаватель

Применение цифровых технологий является одним из наиболее приоритетных направлений развития логистической сферы. В работе рассматриваются основные инновационные технологии, применяемые в логистике, оценивается перспектива изменения логистических систем, а также возможные проблемы, связанные с процессом их внедрения.

На сегодняшний день логистика является одним из ключевых методов управления потоковыми процессами. Истоки логистики лежат в Древней Греции, где данная наука была разработана для тактического перемещения военной техники, амуниции и подразделений армии. В современном мире логистика – это учение о планировании, управлении и контроле движения материальных, информационных и финансовых ресурсов в различных системах с наименьшими затратами для организации [1, 2]. Вне зависимости от численности персонала, объёма товарооборота и других параметров, хорошо налаженное транспортно-логистическое планирование является основополагающим фактором для обеспечения высокой конкурентоспособности предприятия как на внутреннем, так и на мировом рынке. Под влиянием научно-технологического прогресса многие сферы стали видоизменяться, приобретая новые формы, и логистика не стала исключением. В ней стали выделять таможенную, информационную, сбытовую, транспортную, складскую и цифровую логистику, которая будет подробно рассмотрена в работе.

Цифровая логистика включает в себя цифровые технологии, обеспечивающие выявление и прогнозирование потребностей, оптимизации маршрутов, направлений материальных и информационных потоков [3]. Иными словами, любая логистическая организация, внутренние процессы которой частично или полностью оцифрованы, может определяться как цифровая логистическая компания. Цифровые технологии можно применять в любой части логистической системы от закупок до хранения продукции. Ключевыми элементами цифровой логистики являются электронный документооборот (ЭДО), роботизация и автоматизация работы складов, использование беспилотных транспортных средств и интернет вещей (IoT).

Внедрение электронного документооборота может стать отличным инструментом для оптимизации внутренних процессов в организации и ускорения его работы. Замена бумажных документов на их электронные версии, имеющие ту же юридическую ценность, делает их пересылку более быстрой и дешёвой. К тому же для работы с такими документами не нужны архивы и канцелярия, что также сокращает расходы и экономит время сотрудников. Ход исполнения и текущий статус любой операции бизнес-процесса могут отследить все его участники. Однако процесс внедрения систем электронного документооборота не избавлен от ряда проблем. Среди них можно выделить организационные (неготовность или незаинтересованность всего персонала предприятия в отношении перехода к новым принципам организации документооборота), экономические (существенные финансовые затраты) и технические (дополнительная установка оборудования и серверов) [4].

Для того, чтобы увеличить производительность труда без кардинальных изменений на предприятии, необходимо автоматизировать работу складов. На данный момент сфера складской логистики обладает огромным потенциалом автоматизации. Практическое применение достижений робототехники помогает упростить и перестроить ряд рутинных логистических процессов, к примеру перемещение паллет и стеллажей с грузами и их сортировку, приём и выдачу посылок, загрузку и разгрузку машин, инвентаризацию товарно-материальных ценностей. В процессе комплектации заказа исключаются ошибки, связанные с человеческим фактором и работники избавляются от выполнения низкоквалифицированной и опасной работы (все действия сотрудников координирует WMS система, в которой прописаны и настроены соответствующие алгоритмы). Таким образом, логистические роботы – возможность для компаний снизить общие затраты на логистику и оптимизировать цепочку поставок. Однако, самой ощутимой проблемой процесса роботизации

является сокращение рабочих мест, а самой явной – высокая стоимость закупки промышленных роботов [5].

Беспилотные логистические коридоры позволяют сократить цепи поставок, снизить риски аварий и расходы на транспортировку грузов к заказчику. Проблемы, которые раньше казались непреодолимыми (оперативная доставка грузов в труднодоступные районы или в условиях большой загруженности автомобильных дорог), легко решаются путём внедрения дронов, передвигающихся с помощью специальной системы автономного управления, в логистический процесс. К иным функциям беспилотных транспортных средств можно также отнести обеспечение сохранности грузов в течение их транспортировки. Особенно актуально применение дронов в тех сферах, где ключевую роль играет время доставки. К примеру, в Австралии и Новой Зеландии пиццерия Domino's уже запустила первые беспилотные доставщики пиццы [6]. Возможные риски применения беспилотных дронов: вероятность столкновения с людьми и зданиями, перехват управления дроном злоумышленниками, намеренное повреждение и недостатки законодательной системы (отсутствие законопроектов для интеграции беспилотников в городскую инфраструктуру).

Главные преимущества, которые даёт использование интернета вещей в управлении цепочками поставок, – гарантия полной прозрачности во всей продолжительности поездки и уменьшение расходов на транспортировку грузов. Это достигается за счёт применения RFID-меток (в режиме реального времени происходит сбор и обработка данных о местоположении, состоянии и возможных повреждениях перевозимой продукции с помощью различных датчиков и маячков) и дистанционного мониторинга автопарков. Помимо этого, многие компании ищут возможности отказаться от услуг компаний-экспедиторов, решением сможет стать «уберизация» грузоперевозок. Она позволяет без посредников сводить потребителей и поставщиков услуг и основана на применении электронных площадок. IoT может повысить безопасность самой транспортно-логистической системы. К примеру, железнодорожная компания UnionPacific смогла минимизировать риск схода поезда с путей, разместив на них датчики, контролирующие целостность колёс [7]. Ожидаемый экономический эффект благодаря внедрению интернета вещей достигает 4,5 млрд.долл представлен на рисунке 1. Но и эта высокотехнологичная сфера имеет свою проблематику. Она включает в себя отсутствие системы общепринятых стандартов, неавтономное энергопитание подключенных устройств, вопросы кибербезопасности (риски утечки данных) и человеческий фактор (не все хотят менять привычный жизненный уклад).



Рисунок 1 - Оценка экономического эффекта за счет внедрения IoT в транспортировке и хранении грузов до 2025 года, млрд. долл. [8]

Ни одна из существующих логистических компаний не может обойтись без вкладов в оцифровку и автоматизацию своих процессов, если она хочет быть конкурентоспособной на рынке и не потерять своих клиентов. Цифровизация транспортно-логистической системы может предоставить потребителям прозрачный и качественный сервис на единой платформе по более низкой цене. Можно с уверенностью сказать, что в ближайшем будущем из-за изменения глобальных трендов эти процессы будут ускоряться, преследуя цель оптимизации затрат и улучшения качества управления цепочками поставок.

Список использованных источников:

1. Информация о понятии логистика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://economic-definition.com/Services_and_manufacturing/Logistika_Logistics_eto.html - Дата доступа: 08.03.2022.
2. Кашникова, И. В. Логистика : учебно-методическое пособие / И. В. Кашникова, С. Л. Фещенко. – Минск : БГУИР, 2019. – 92 с. : ил.
3. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент №1,2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://economics.ihbt.ifmo.ru/file/article/19478.pdf> - Дата доступа: 08.03.2022.
4. Переход логистических компаний на электронный документооборот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rzd-partner.ru/logistics/interview/perekhod-logisticheskikh-kompaniy-na-elektronnyy-dokumentooborot-tormozyat-konservatizm-i-negotovnos/> - Дата доступа: 08.03.2022.

58-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, 2022 г

5. Автоматизация склада: как автоматизировать работу и бизнес-процессы склада [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.1cbit.by/blog/avtomatizatsiya-sklada-kak-avtomatizirovat-rabotu-i-biznes-protsessy-sklada/> - Дата доступа: 08.03.2022.

7. Сеть ресторанов Domino's Pizza запустила коммерческую доставку пиццы дронами DRU Drone от Flirtey в Новой Зеландии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://itc.ua/news/set-restoranov-domino-s-pizza-zapustila-kommercheskuyu-dostavku-pitstsyi-dronami-dru-drone-ot-flirtey-v-novoy-zelandii/> - Дата доступа: 10.03.2022.

8. LobanovLogist. Интернет вещей и логистика, ч. 1,2: понимание и влияние IoT на логистику [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.lobanov-logist.ru/library/353/63898/> - Дата доступа: 09.03.2022.

9. Павлов А.О. Интернет вещей в логистике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://apni.ru/article/1617-internet-veshchej-v-logistike> - Дата доступа: 10.03.2022.