

УДК 658.7

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ
DEVELOPMENT OF A DIGITAL ECOSYSTEM IN LOGISTICS

Войтешик А. А.

Научный руководитель – Карпович В.Ф., к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь
hanna.vo@yandex.ru

Vaitseshyk Hanna

Supervisor – Karpovich V.F., Candidate of Economics, Associate
Professor

Belarusian national technical university, Minsk, Belar

Аннотация. В этой статье представлены актуальные подходы в области создания эффективных цифровых экосистем в логистической отрасли, создание структуры цифровых услуг, что способствует партнерству организаций и совместным цепочкам поставок.

Abstract. This article presents current approaches in the field of creating effective digital ecosystems in the logistics industry, creating a structure of digital services, which will contribute to the partnership of organizations and joint supply chains.

Ключевые слова: логистика, транспорт, Индустрия 4.0,
цифровизация, индустриализация

Key words: logistics, transport, Industry 4.0, digitalization,
industrialization

Введение.

Насыщенная информационная среда, вызванная Интернетом, позволяет развивать рынок по пути цифровизации отраслей в направлении «Индустрии 4.0» [1]. Создание и развитие цифрового подхода (экосистемы) позволит изменить устоявшуюся ситуацию в промышленности и бизнесе в целом; системы из закрытых и статичных моделей могут перейти к открытым и динамичным, что позволит им стать не только конкурентоспособными по отдельности, но более развитыми как единая система за счет сбора и анализа big-data.

Цифровизация дает возможность с помощью современных технологий предоставить на рынок более ценностное предложение; при условии быстро меняющихся обстоятельств таким предложением выступает быстрая обработка данных и перестройка процесса или его усовершенствование. На данном этапе развития цифровизация направлена скорее на оптимизацию существующих инструментов, чем создание структурных преобразований [2].

Самоцелью выполнения цепочки поставок – создание ценности для потребителя. Новые методы обработки информации могут использоваться в логистике для сбора и персонализации данных, так как средний (гипотетический) потребитель, чаще всего отличается от фактического конечного потребителя. Конкурентная среда вынуждает предприятия повышать эффективность логистических услуг (доставка точно в срок и в нужном объеме), так как часто это единственное преимущество компании среди компаний с аналогичным товаром.

Основная часть.

Препятствием развития эффективной цифровой логистики и цифрового маркетинга является неинтегрированность цепочек поставки: каждый элемент цепи заботится о своем оптимуме (выручка в минимальные сроки; передача товара следующему звену), не обращая внимания на всю цепочку в целом и затратах, связанных с перемещением товара между звеньями. Вариантом решения данной проблемы [2], может быть оплата товара и услуг лишь после доставки его конечному потребителю. Для этого необходимо выстроить интегрированную цепочку поставок с относительно независимыми звеньями от производителя до конечного потребителя. Где интеграция будет заключаться в информированности о складских запасах, применении технологии штрихового кодирования для подробной информации о товарах, радиочастотных идентификаторов, или меток, геолокацию транспортных средств и тому подобное. Интеграция звеньев поможет увеличить эффективность цепи поставки в целом и увеличить конечную ценность для потребителя. Реализация данного метода сделает классическую цепь поставок цифровой цепью матричного типа, где каждый элемент будет влиять на всю систему, изменяя ее [3].

Облачные сервисы – инструмент цифровизации логистических

услуг, который компания может использовать в качестве интеграционной платформы для обмена информацией и оптимизацией логистических задач. Облачные сервисы снижают операционные затраты через предоставления единой платформы отправителю, перевозчику и заказчику, унифицирование документооборота и бизнес-процессов, снижение рисков, связанных с поддержанием ИТ-инфраструктуры, безопасность и надежность информации. Поставщики облачных сервисов также предлагают автоматизированные системы повышения эффективности транспортировки для снижения затрат, увеличения емкости склада, уменьшения время оформления грузов.

Искусственный интеллект как инструмент цифровизации логистики необходим для обработки больших объемов данных и выводу оптимальных решений. ИИ помогает персонализировать предложение, через структурирование и анализ данных, поддержку клиентов, цифровизацию рабочего процесса, прогнозирование рынка. ИИ также участвует в обучении беспилотных транспортных средств. В отчете DHL и IBM делают вывод, что искусственный интеллект может сделать логистическую сферу услуг автоматизированной, предсказуемой и персонализированной.

«Интернет вещей» позволяет «машинам», не только людям, коммуницировать между собой и получать актуальную информацию посредством подключения к сети Интернет, радиочастотная идентификация (RFID) и беспроводные сети датчиков (WSNs) [4]. «Интернет вещей» может применяться в логистике как инструмент для сбора информации с устройств цепи поставки для дальнейшего анализа искусственным интеллектом.

Технологии «Интернета вещей» являются датчики, интеллектуальные чипы, беспроводные сети передач, межмашинная связь, широкополосные каналы связи, вычислительная мощность, емкость для хранения данных. В логистике основные области применения – отслеживание грузов, управление складом и автопарком, предиктивное обслуживание активов и оптимизация маршрутов [5]. Возможность данной технологии заключается, например, в поддержании температуры контейнера с грузом, разнородные «умные грузы» можно комбинировать в одном транспортном средстве для увеличения наполняемости, отслеживание местоположения, скорость средства и манеру

вождения водителя, тем самым давая возможность отследить или уменьшить расходы [6, 7].

«Интернет Всего» - технология, которая обеспечивает **анализ** данных из вышеперечисленных источников, добавляя к этому сферу управления человеческим капиталом и процессами [8].

Технология Big Data позволяет собирать и анализировать большие объемы информации (заказы, расходы, трафики, инциденты, ресурсы, геолокации, цены и тд.). Получаемая информация позволяет оптимизировать работу предприятия или отдела.

Big Data в симбиозе с «Интернетом вещей» дают возможность оценки и прогнозирования транспортных рисков с учетом большого числа переменных: отклонений фактических значений от планируемых. Аналитика бизнес-процессов и аналитика цепочек поставок с помощью Big Data помогут предсказать спрос, увеличить эффективность и снизить риски по закупкам и поставкам, спланировать маршрутизацию товаров, транспортных средств, рабочей силы.

Роботизация – технология, применимая на складах и в беспилотных транспортных средствах. Роботизация обеспечивает рост производительности труда и сокращение операционных расходов. Например, Amazon за счет роботизации снизил операционные расходы на содержание складов на 20%.

В настоящее время существуют провайдеры (аутсорсинг), находящиеся на уровне 5PL, которые используют новейшие разработки в области объединения интеллектуального программного обеспечения разного уровня и локализации, в совокупности с развитием стратегического партнерства между всеми участниками логистических цепочек. 5PL-провайдер предоставляет полный спектр услуг за счет использования глобального пространства информационных технологий. Его использование позволяет реализовать «разделение труда» с целью оптимизации затрат, повышения эффективности за счет снижения эксплуатационных расходов и материальных ресурсов. Аутсорсер автоматизирует и оптимизирует работу по поиску логистических решений. В то же время расширяется применение различных ИТ-технологий. Например, используется автоматизация выбора маршрута, онлайн-отслеживание, RFID-метки, клиентские блоки и т.

д.

Эффективным решением также является создание транспортно-логистических кластеров, объединяющих транспортно-экспедиторские и терминально-складские комплексы, несколько видов транспорта. В таком кластере возможно эффективное взаимодействие, планирование, оптимальное обслуживание товарных потоков, обмен информацией между участниками на основе единого стандарта. В результате формируются логистические суперсети с использованием многоканальной логистики. Возможно создание экосистемы цифровых транспортных коридоров, что в том числе требует специального нормативного регулирования. В такой экосистеме необходимо контролировать качество функционирования всех связанных с ней подсистем.

Заключение.

Компаниям следует переходить к цифровым технологиям, которые повышают эффективность логистических поставок, уменьшают операционные расходы.

Для перехода на новый уровень индустриализации компании нужно помимо внедрения современных технологий немного размыть границы коммерческой тайны и обнародовать информацию для сбора и пополнения данных Big Data.

Литература

1. Мелешко, Ю.В. Новая индустриализация и тенденции модернизации белорусской промышленности [Электронный ресурс] / Ю.В. Мелешко // Экономика промышленности - (<https://sat.bntu.by/jour/article/viewFile/2470/2144>). – Дата доступа: 09.11.2022.

2. Egorov, D. The Challenges of the Logistics Industry in the Era of Digital Transformation [Electronic resource] / A. Levina, S. Kalyazina, P. Schuur, B. Gerrits. – Mode of access: <http://surl.li/dqyac> – Date of access: 09.11.2022.

3. Laaper, S. Embracing a digital future. Deloitte Insights [Electronic resource] / Yauch, G. Wellener, P. Robinson, R. – Mode of access: <http://surl.li/dqxzw> – Date of access: 09.11.2022.

4. Довгаль, В.А. Интернет Вещей: концепция, приложения и задачи [Электронный ресурс] / В.А. Довгаль - (<http://surl.li/dqyah>). – Дата доступа: 10.11.2022.

5. Tadejko, P. Application of internet of things in logistics – current challenges. Insights [Electronic resource] / Ekon. Zarządzanie Econ. Manag. 7(4), 54–64 (2015) - Date of access: 10.11.2022.

6. Naumova, E., Buniak, V., Golubnichaya, G., Volkova, L., Vilken, V.: Digital transformation in regional transportation and social infrastructure. In: E3S Web of Conferences, vol. 157, p. 05002 (2020)

7. Совершая революцию: как грузовая отрасль использует Интернет вещей и искусственный интеллект [Электронный ресурс] – (<http://surl.li/dqxzj>) – Дата доступа: 10.11. 2022.

8. IoT and IoE: In-Depth study of systems (Everything connected to Everything Else) [Electronic resource] – (<http://surl.li/dqxzp>) - Date of access: 10.11.2022.

Представлено 11.11.2022