ISBN 978-5-901722-00-8

УДК 656.6

ГИБРИДНАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, КАК СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Герасименко Ольга Леонидовна[1], кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры логистики и маркетинга
e-mail: gerolga2014@yandex.ru

[1] Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Гибридная логистическая инфраструктура представляет собой интеграцию различных методов и технологий, направленных на оптимизацию логистических процессов в управлении цепями поставок. В условиях быстро меняющейся экономической среды и растущих требований потребителей, гибридная логистика становится особенно актуальной.

Ключевые слова: гибридная логистическая инфраструктура, оптимизация логистических процессов, управление цепями поставок, единая экосистема, цифровизация.

HYBRID LOGISTICS INFRASTRUCTURE AS A MODERN SOLUTION IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Olga L. Gerasimenko[1], Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer at the Department of Logistics and Marketing
e-mail: gerolga2014@yandex.ru

[1] Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. Hybrid logistics infrastructure is the integration of various methods and technologies aimed at optimizing logistics processes in supply chain management. In a rapidly changing economic environment and growing consumer demands, hybrid logistics is becoming particularly relevant.

Keywords: hybrid logistics infrastructure, optimization of logistics processes, supply chain management, a single ecosystem, digitalization.

Чтобы подойти к определению логистической инфраструктуры, необходимо отталкиваться от понятия инфраструктуры как таковой. Инфраструктура (от лат. infra – ниже, под и structura – строение, расположение) представляет собой совокупность специфических форм, методов и процессов, а также сооружений, зданий, коммуникаций, обеспечивающих общие условия и нормальное функционирование экономической, социальной, экологической и других областей жизнедеятельности общества, его воспроизводства и развития [1].

По определению некоторых зарубежных ученых, а именно профессора Р.Иохимсена, инфраструктура – это совокупность материальных, институциональных и индивидуальных условий, которые есть в распоряжении хозяйственных единиц и соответствующих выравниванию доходов, связанных с равной производительностью факторов, позволяющих при целесообразном размещении ресурсов обеспечить полную интеграцию и возможно самый высокий уровень хозяйственной деятельности [2].

Отечественный ученый, В.Н. Стаханов, определяет инфраструктуру, как комплекс специфических трудовых процессов по производству услуг, обеспечивающих обмен деятельностью в общественном производстве и жизни человека. Профессор, д.т.н А.А. Смехов отмечал, что инфраструктура основывается на современных достижениях науки и техники [3]. Исследованиями эффективности транспортной инфраструктуры посвящены работы многих ученых, а именно Л.Л. Афанасьева, А.А. Митаишвили, Л.Б. Миротина, В.Н. Кострова, А.И. Телегина и др.

Исходя из поставленных целей и задач развития всего транспортного комплекса страны, в рамках реализации Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года, с прогнозом на период до 2035 года, следует широкая цифровая и низкоуглеродная трансформация всей отрасли [4]. В области сбалансированного социально-экономического развития регионов, для повышения их конкурентоспособности и крупных транспортно-логистических узлов, реализуются различные инфраструктурные проекты, включая развитие логистической инфраструктуры.

В современных условиях, быстро меняющейся коньюктуры рынка, а именно растущие объемы электронной торговли, потребность в быстрой и гибкой доставке, усложнение цепочек поставок и повышение требований к экологической безопасности перевозок, создают серьезные вызовы для транспортного сектора, где часто традиционные подходы все чаще становятся малоэффективными. Решение лежит в применении гибридной модели, объединяющая традиционные и цифровые подходы оптимизации логистических процессов, и как следствие формирование гибридной логистической инфраструктуры.

Чтобы понять, что это такое? Следует представить не просто склад или транспортную компанию, а именно комплексную систему, объединяющую различные логистические решения и активы, которая включает в себя:

- собственные склады и транспорт, обеспечивающие контроль и гибкость в ключевых операциях;
- аутсорсинг логистических услуг, позволяющие масштабировать операции и использовать экспертность специализирующихся компаний;
- партнерские сети, расширяющие географию покрытия деятельности и обеспечение доступа к ресурсам;
- цифровые платформы и технологии (автоматизация, аналитика данных и интернет вещей, блокчейн), автоматизируют все процессы, обеспечивая прозрачность операций и позволяющие принимать оперативные управленческие решения, на основе данных.

Одним из ключевых преимуществ гибридной логистической инфраструктуры является ее способность адаптироваться к различным условиям. Сочетая в себе элементы физической доставки, с цифровыми технологиями, позволяет транспортным компаниям не только улучшать скорость, точность, надежность, безопасность доставки, минимизировать риски, но и снижать эксплуатационные затраты и издержки.

Вместе с тем гибридная модель способствует более эффективному управлению запасами. Используя данные в реальном времени, специалисты оперативно прогнозируют спрос и оптимизируют свои запасы, что снижает риск дефицита или профицита грузов, что особенно важно в условиях нестабильного спроса, и в ожидании ускоренной реакции со стороны транспортных компаний у потребителей.

Также гибридная модель в логистике позволяет интегрировать различные каналы доставки, включая онлайн-продажи и офлайн-магазины, что способствует повышению сервиса обслуживания клиентов. Благодаря своей способности интегрировать данные и технологии, в частности использование технологий искусственного интеллекта, позволяет предвосхищать потребности и предоставляет персональные предложения, повышая тем самым уровень удовлетворенности и лояльности клиентов.

Кроме того, гибридные модели в логистике, способствуют более эффективному использованию ресурсов, применению новых видов транспорта и альтернативных источников энергии. С помощью аналитики данных и алгоритмов машинного обучения компании могут оптимизировать маршруты доставки, минимизируя время и расход топлива, что улучшает экономические показатели и повышает общую эффективность логистических цепочек.

Важным аспектом развития гибридной логистической инфраструктуры является возможность интеграции с другими бизнес-процессами. Использование облачных технологий и платформ для управления цепочками поставок, позволяет транспортным компаниям более эффективно взаимодействовать с поставщиками и партнерами, что способствует, создаю единой экосистемы, значительно повышая общую эффективность.

Сочетание классических методов с современными цифровыми решениями, создает пространство для экспериментов и внедрения новых идей. Так, например, некоторые подходы в доставке дронами и автономными транспортным средствами, позволяют находиться в авангарде отрасли, предлагая клиентам инновационные решения.

Возможность управлениями рисками, в условиях глобальных изменений, таких как пандемии или экономические кризисы, транспортные компании сталкиваются со стохастическими вызовами. Гибридная модель, благодаря своей адаптивности, позволяет быстро реагировать на изменения внешней среды, минимизируя негативные последствия. Например, возможность переключения между различными каналами доставки или изменением маршрутов в зависимости от текущих условий, позволяет компаниям сохранять стабильность и эффективность даже в условиях неопределенности.

Успешной развитие гибридной логистической инфраструктуры может использоваться участниками рынка, такими как:

- Ритейл (от анг. retail – «розничная торговля»). Использование собственных складов для хранения потребительских товаров и аутсорсинг (с анг. outsourcing – «внешний источник») для доставки в отдаленные регионы.

- Производство. Использование собственных транспортных средств для доставки сырья на предприятия и партнерские сети для дистрибуции (от анг. distribution – процесс организации сбыта и распределения товаров по сети) - готовой продукции.

- Электронная коммерция (e-commerce – все торговые и финансовые транзакции, цепочки бизнес – процессов, происходящие в онлайн – с анг. online – на линии). Использование интернет-магазинами, собственных пунктов выдачи заказов в крупных городах, а также партнерские сети для доставки в небольшие населенные пункты.

В качестве практических рекомендаций по внедрению гибридной модели управления цепями поставок предлагается методика:

1) анализ потребностей компаний для определения областей деятельности с более гибким и структурированным подходом;

2) внедрение аналитики для более точных оценки результатов и корректировки целей, создание единой системы управления данными;

3) формирование профессиональной команды, в совокупности постоянного ее обучения;

4) создание системы обратной связи для более оперативной адаптации и интеграции различных технологических решений.

Для повышения эффективности управления, рассмотрим основные технологии для создания адаптивных цепей поставок, а именно:

1) Искусственный интеллект и машинное обучение, способствует более точному прогнозированию спроса (например, с учетом сезонности); оптимизации запасов (на основе анализа больших данных); автоматическому планированию закупок и распределению ресурсов; выявлению трендов, сбоев в цепочках поставок.

2) Блокчейн-технологии, способствуют прозрачности всех этапов доставки; защите от потерь и мошеннических действий; смарт-контрактам для автоматизации документооборота; контролю груза на протяжении всего маршрута.

3) Интернет вещей (IoT), способствует мониторингу грузов в режиме онлайн; наличие датчиков обеспечивает контроль температурного режима и состоянию груза; GPS-трекеры помогают отслеживать местоположение груза; автоматическое уведомление об отклонениях на маршруте; камеры видеонаблюдения способствуют повышению безопасности и эффективности перевозок.

К ключевым показателям эффективности (KPI анг. – key performance indicators) деятельности транспортных компаний и внедрения передовых технологий являются такие метрики как:

- скорость реагирования на изменение конъюнктуры рынка;
- точность прогнозирования потребностей клиентов;
- оптимизация затрат на дистрибуцию;
- уровень удовлетворенности клиентов, увеличение их количества;
- эффективность использования имеющихся ресурсов.

Для наглядного восприятия и более точного понимания взаимодействия технологий в гибридной модели в логистике, на рисунке 1 представлена схема.

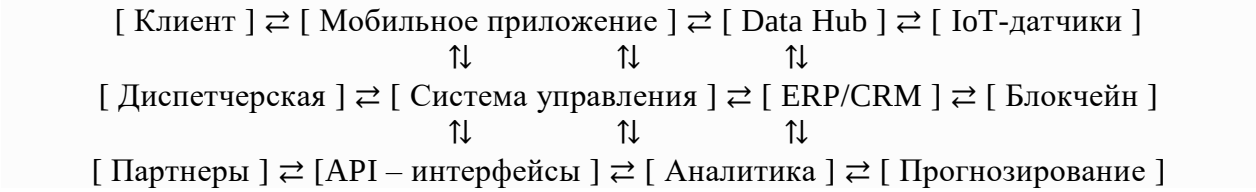

Рисунок 1 – Схема взаимодействия

Комплексный подход способствует транспортным компаниям легче адаптироваться к изменениям на рынке, позволяя обеспечивать более высокий уровень обслуживания клиентов, что является ключевым фактором успеха в условиях жесткой конкуренции.

Таким образом, гибридная логистическая инфраструктура становится ключевым элементом успешной стратегии компании, которая формирует более гибкую и адаптивную экосистему, способствующую развитию, повышению общей эффективности, как транспортной отрасли, так и экономики страны в целом. Она представляет собой мощный инструмент для решения современных логистических задач, особенно в управлении цепями поставок, позволяя объединить лучшее из логистических подходов.

Список литературы:

1. Национальный научно-образовательный центр «Большая российская энциклопедия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://greatbook.ru/ (дата обращения: 13.02.2025)

2. Йохимсен, Р. Теория инфраструктуры / Р. Йохимсен. Тюбинген. 1966. S.99.

3. Смехов А.А. Логистика / А. А. Смехов. — Москва : Знание, 1990. — С.63.

4. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 327-р. – URL: https://mintrans.gov.ru/documents/8/8910 (дата обращения 13.02.2025)

5. Официальный сайт компании DHL. Global Logistics - International Shipping | DHL Home | Global URL: https://www.dhl.com/global-en/home.html (дата обращения 13.02.2025)