

## ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ

А. В. Блазутский<sup>1)</sup>, А. А. Ходакова<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, [bsu.by](mailto:bsu.by),*

<sup>2)</sup> *Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, [bsu.by](mailto:bsu.by), [hodakova\\_a@mail.ru](mailto:hodakova_a@mail.ru)*

В рамках данной статье характеризуется цифровая логистика в контексте ее понятия и сущности. Рассматривается термин «цифровая логистика», ее основная цель. Предлагается авторское понимание цифровой логистики. В статье подчеркивается важность цифровой логистики и ее инновационный характер, связанный с использованием современных технологий.

**Ключевые слова:** цифровая логистика; логистические процессы; транспортная инфраструктура; транспортная логистика.

## THE CONCEPT AND ESSENCE OF DIGITAL LOGISTICS

A. V. Blazutsky<sup>1)</sup>, A.A. Khodakova<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Belarusian State University, Niezalezhnasci Avenue, 4, 220030, Minsk, Belarus, [hodakova@bsu.by](mailto:hodakova@bsu.by)*

<sup>2)</sup> *Belarusian State University, Niezalezhnasci Avenue, 4, 220030, Minsk, Belarus*

In this article, digital logistics is considered as an innovative approach to management and optimization of logistics processes using modern information and communication technologies. Great attention is paid to the objectives and principles of digital logistics within the framework of the Eurasian Economic Union. The article highlights the main methods for the study of indicators of digital logistics.

**Keywords:** digital logistics, digital technology, digital economy, management systems, logistics chains.

Цифровая логистика представляет собой инновационный подход к управлению и оптимизации логистических процессов с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. Она охватывает широкий спектр деятельности, начиная от управления складскими запасами и заканчивая транспортировкой и распределением товаров.

В основе цифровой логистики лежит использование цифровых технологий, таких как интернет вещей (IoT), большие данные (big data), ис-

кусственный интеллект (AI) и автоматизированные системы управления. Эти технологии позволяют собирать, анализировать и использовать большие объемы данных для принятия более точных и обоснованных решений в области логистики.

Например, с помощью датчиков и IoT технологий можно отслеживать местоположение и состояние грузов, что обеспечивает более точное управление поставками и маршрутизацией.

Одним из ключевых аспектов цифровой логистики является улучшение прозрачности и видимости логистических процессов.

Благодаря использованию современных технологий компании могут получать реальном времени информацию о движении грузов, состоянии складских запасов и выполнении заказов, что позволяет оперативно реагировать на изменения внешних условий и улучшать обслуживание клиентов.

Анализ теоретико-правовых подходов к определению термина «цифровая логистика» позволяет вести речь о достаточно узком понимании данного термина. Таким образом, видется возможным определить авторское понятие цифровой логистики. Под цифровой логистикой следует понимать современный способ управления и оптимизации процессов хранения и перевозок товаров, повышения эффективности, прозрачности и скорости, осуществляемый с помощью цифровых технологий и механизмов автоматизации логистических процессов. На наш взгляд, указанное определение представляется возможным закрепить на законодательном уровне.

Цифровая логистика в Евразийском экономическом союзе (далее ЕАЭС) имеет целью улучшить эффективность и прозрачность снабжения и распределения товаров и услуг между странами-членами (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Киргизия).

Она направлена на улучшение конкурентоспособности региональной экономики, упрощение торговли и повышение эффективности логистических процессов. Ниже приведены некоторые задачи и принципы цифровой логистики в рамках ЕАЭС [1]:

1. Совершенствование таможенных процедур: Цифровая логистика направлена на упрощение таможенных процедур, автоматизацию данных и документооборота, что способствует ускорению процесса таможенного оформления грузов.

2. Оптимизация транспортных маршрутов: Цифровые технологии позволяют оптимизировать выбор транспортных маршрутов, учитывая различные параметры, такие как стоимость, время доставки, экологические аспекты и т.д.

3. Мониторинг грузов: Цифровые системы мониторинга позволяют

отслеживать местоположение и состояние грузов в реальном времени, что повышает прозрачность и безопасность логистических операций.

4. Использование цифровых платформ: Развитие цифровых торговых и логистических платформ способствует упрощению процессов заказа, отслеживания и оплаты услуг, улучшая коммуникацию между участниками логистических цепочек.

5. Стандартизация данных: Внедрение общих стандартов и форматов данных в цифровой логистике позволяет улучшить совместимость и обмен информацией между различными участниками логистических цепочек.

6. Стандартизация процессов – внедрение общих стандартов и протоколов для обмена информацией между участниками логистических цепочек.

7. Кибербезопасность: Обеспечение защиты цифровых данных и систем от киберугроз, включая установку стандартов и мер безопасности для всех участников цифровой логистики.

Указанные выше принципы направлены на улучшение эффективности, прозрачности и безопасности логистических процессов в рамках ЕАЭС с использованием современных цифровых технологий.

Однако, прямых нормативных-правовых актов для цифровой логистики не существует, поэтому тут она регулируется актами о таможенном регулировании и цифровой экономике.

В Республике Беларусь создан ряд документов, которые способствуют развитию цифровизации экономики: Декрет Президента «О развитии цифровой экономики», Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. и др. «Основными положениями в них являются:

- создать условия для внедрения в экономику Республики Беларусь технологии реестра блоков транзакций (блокчейн)\*, иных технологий, основанных на принципах распределенности, децентрализации и безопасности совершаемых с их использованием операций;

- целью Государственной программы является обеспечение внедрения информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества;

- создание платформы национальной системы электронной логистики, включая развитие совместно с компетентными государственными органами электронных сервисов» [2].

На национальном уровне в 2017 году принят Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики». Главная цель декрета – создать условия для привлечения мировых IT-компаний в Беларусь. Декрет № 8

«направлен на развитие «Парка высоких технологий» – особой экономической зоны, позволяющей развивать наукоемкие отрасли экономики Беларуси» [3].

По направлению трансграничного оборота данных сформирована концептуальная модель регулирования цифровых экосистем, платформ и трансграничного оборота данных в Союзе. Офисом управления инициатив уже обработано около 70 инициатив, поступивших в Комиссию. Одним из основных элементов цифровой трансформации станет интегрированная информационная система Союза.

С 1 января 2015 года вступил в силу договор об обмене информацией в электронном виде между налоговыми органами государств-членов ЕАЭС об уплаченных косвенных налогах.

Также Важным нормативным-правовым актом для контроля и регулирования цифровой логистики стала Рекомендация Коллегии Евразийской экономической комиссии от 7 июня 2022 г. N 23 «Об общих подходах к вопросам цифровой логистики в Евразийском экономическом союзе».

Анализ правового регулирования цифровой логистики позволяет сделать вывод об отсутствии единого нормативного правового акта, регулирующего вопросы цифровой логистики и логистики в общем. В связи с этим представляется возможным разработка соответствующего закона для определения понятия, аспектов и норм цифровой логистики как подвида цифровой экономики.

«Цифровая логистика в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС) включает в себя использование различных технологий и инструментов для оптимизации процессов управления цепями поставок и перевозками товаров. Некоторые из основных технологий и инструментов цифровой логистики в ЕАЭС могут включать в себя»:

1. WMS, или система управления складами, – это программное решение, которое помогает компаниям управлять ежедневными складскими операциями, от момента, когда товары или материалы попадают в центр распределения или выполнения заказов, и до того, как они покинут склад. Электронные системы управления складом (WMS) – это программные решения, которые помогают автоматизировать управление складскими операциями, отслеживать запасы, управлять приемкой и отгрузкой товаров.

2. Система управления транспортными перевозками (Transportation Management System, TMS) – логистическая платформа, использующая технологии, чтобы помогать предприятиям планировать, выполнять и оптимизировать физическое перемещение товаров, как входящих, так и исходящих, а также обеспечивать соответствие поставки требованиям и

наличие нужной документации. Транспортные управляющие системы (TMS) – это программные платформы, которые позволяют оптимизировать планирование и управление перевозками, маршрутизацию грузовиков и отслеживание грузов.

3. Электронные платформы для таможенного оформления – цифровые системы, которые упрощают процедуры таможенного контроля и ускоряют процесс таможенного оформления грузов.

4. Интернет вещей (IoT) – это сеть физических устройств, которые подключены к другим устройствам и службам через Интернет или другую сеть и обмениваются с ними данными. Интернет вещей (IoT) – технология, которая позволяет отслеживать и мониторить перемещение грузов и состояние транспортных средств в реальном времени.

5. Блокчейн (от англ. Blockchain – «цепочка блоков») – технология шифрования и хранения данных (реестра), которые распределены по множеству компьютеров, объединенных в общую сеть. Блокчейн – технология, которая может быть использована для создания прозрачных и безопасных цифровых реестров отслеживания поставок и документации в цепях поставок.

6. Искусственный интеллект (англ. artificial intelligence) – это способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, свойственные человеческому интеллекту (). Искусственный интеллект и аналитика данных – используются для прогнозирования спроса, оптимизации маршрутов, управления запасами и других аспектов логистики.

Для исследования показателей цифровой логистики используется множество методов, но наиболее универсальными являются SWOT-анализ, WHY-WHY-анализ и рейтинговая модель индекса эффективности логистики (LPI – Logistics Performance Index) [4].

SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории:

- I. Strengths (сильные стороны),
- II. Weaknesses (слабые стороны),
- III. Opportunities (возможности),
- IV. Threats (угрозы).

С помощью SWOT-анализа выявлены основные факторы, наиболее сильно влияющие на экспортный транспортно-логистический потенциал, с разбивкой на внешние и внутренние.

Метод «Пять почему» (5 Why, WHY-WHY) является одной из наиболее известных прикладных модификаций метода сократовских вопросов. Он широко используется для сокращения издержек, повы-

шения производительности и уменьшения производственных потерь. Этот метод анализа корневой причины был разработан и внедрен в корпорации Toyota под руководством Сакити Тоёда и получил широкое распространение в японских компаниях во второй половине XX века [5].

Индекс эффективности логистики – это интерактивный инструмент сравнительного анализа, который разработан для оценки торговой логистики стран. Он помогает выявить проблемы и возможности, с которыми сталкиваются страны в своей торговой деятельности, а также определить способы улучшения их показателей. LPI 2023 позволяет сравнивать 139 стран по различным параметрам. В индексе деловой активности 2023 года впервые измеряется скорость торговли с использованием данных, отслеживающих поставки, полученных из больших наборов информации [6].

Можно подвести вывод, что использование современных технологий, таких как системы управления складом, мониторинг и трекинг грузов, аналитика данных и цифровые платформы, позволяет оптимизировать логистические процессы, улучшить прогнозирование спроса и сократить время доставки товаров. Внедрение цифровых инструментов также способствует повышению прозрачности цепи поставок и снижению рисков потери грузов.

Однако для успешной реализации цифровой логистики в рамках Евразийского экономического союза необходимо обеспечить согласованность стандартов и регулирование в области цифровых технологий, а также, обучение персонала и поддержку инноваций со стороны государства и бизнес-сообщества.

В целом, развитие технологий и инструментов цифровой логистики в ЕАЭС открывает новые перспективы для улучшения эффективности логистических цепей, сокращения издержек и повышения конкурентоспособности региона в мировой экономике.

### **Библиографические ссылки**

1. *Купревич Т. С.* Международные грузоперевозки в условиях цифровой экономики: факторы и направления развития : автореф. дис. ... канд, эк. наук : 08.00.14 [Электронный ресурс]. URL: [https://vak.gov.by/sites/default/files/2020-10/Автореферат\\_Купревич\\_верстка\\_0.pdf](https://vak.gov.by/sites/default/files/2020-10/Автореферат_Купревич_верстка_0.pdf) (дата обращения: 11.03.2024).

2. О программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы : Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 66 [Электронный ресурс]. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066> (дата обращения: 12.03.2024).

3. О развитии цифровой экономики : Декрет Президента Республики Беларусь

от 21.12.2017 г. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <https://president.gov.by/ru/documents/dekret-8-ot-21-dekabrya-2017-g-17716> (дата обращения: 12.03.2024).

4. Анализ логистической системы Республики Беларусь на основе SWOT-АНАЛИЗ, [Электронный ресурс]. URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/87073/210-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 08.03.2024).

5. Метод «пять почему» [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/3277758/page:20/> (дата обращения: 09.03.2024).

6. *Королёва А. А.* Концептуальное развитие математических методов и моделей анализа и прогнозирования систем транспортной логистики : автореф. дис. ... д-ра. эк. наук : 08.00.13 [Электронный ресурс]. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/302533/1/Автореферат%2008.00.13%20Королёва.pdf> (дата обращения: 09.03.2024).