

#### Список использованных источников

1. Чеботарев, Н. Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения : учебник / Н. Ф. Чеботарев. — Москва : Дашков и К, 2020. С. 282.
2. Зубко, Н. М. Основы экономической теории. Для экономических специальностей : учебное пособие / Н. М. Зубко, А. Н. Каллаур. — 3-е изд., испр. и доп. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. С. 406.
3. КиберЛенинка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnye-problemy-v-mirovoy-ekonomike>. — Дата доступа: 16.11.2022.

**А.О.Шкабарина**

**Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого**  
**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

**A.O.Shkabarina**

**Gomel State Technical University named after P.O. Sukhoi**  
**DIGITAL TRANSFORMATION OF LOGISTICS BUSINESS PROCESSES**

*Аннотация. В статье исследованы ключевые аспекты внедрения современных цифровых технологий в логистическую деятельность, что приводит к изменению бизнес-моделей и стратегическому планированию; улучшает взаимодействие между всеми участниками логистического процесса; увеличивает производительность и, как следствие, повышает конкурентоспособность логистических организаций на рынке. При таких условиях, изучение вопросов цифровой трансформации, как одной из составляющих логистических инноваций, в системе развития логистических организаций, приобретает особую актуальность, определяет цель и задачи статьи.*

*Annotation. The article explores the key aspects of the introduction of modern digital technologies in logistics activities, which leads to a change in business models and strategic planning; improves interaction between all participants in the logistics process; increases productivity and, as a result, increases the competitiveness of logistics organizations in the market. Under such conditions, the study of digital transformation issues, as one of the components of logistics innovation, in the development system of logistics organizations, is of particular relevance, determines the goal and defines the objectives of the article.*

*Ключевые слова:* ЛОГИСТИКА, ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

*Keywords:* LOGISTICS, DIGITALIZATION, INFORMATION TECHNOLOGY, INNOVATION, EFFICIENCY.

Тенденции развития современной экономики характеризуются активным использованием цифровых и информационно-интеллектуальных технологий. Цифровая экономика в условиях глобализации экономических процессов определяется активным внедрением технологий хранения, обработки и передачи информации как основополагающего фактора экономического роста. Распространение цифровых технологий определяет траекторию развития экономики и приводит к кардинальным изменениям в бизнес-процессах организаций. Адаптивные и структурные преобразования бизнеса с помощью цифровых технологий являются важными инструментами, позволяющими организациям гибко изменять собственную модель бизнеса, обеспечивать инновационное развитие и интегрироваться в систему международных отношений на конкурентных позициях. В контексте усиления процессов глобализации и цифровизации распространение анализа больших данных, искусственного интеллекта и Интернета вещей в рамках цифровой трансформации приобретают особое значение. Соответственно, цифровая трансформация и цифровизация бизнес-процессов выступают магистральными векторами инновационного развития логистической системы.

Целью статьи является исследование ключевых аспектов развития логистической сферы на основе использования информационных технологий и их интеграции в работу логистических организаций.

Учитывая цель статьи, главной задачей исследования является изучение процессов информатизации и цифровизации в Республике Беларусь; определение сущности, роли и значения сетевых и облачных систем хранения информации для логистических организаций; выделение основных логистических операций, требующих внедрения инновационных информационных технологий.

Проблемы использования информационных технологий в логистической сфере рассматриваются в трудах ученых Г.И. Шепелина, А.Ю. Дубовика [1], В. Ф. Иконникова, А. М. Седува, Н. Г. Токаревской [2], Солокола В.В. [3]. Александрова В.В., Андреева Н.А., Кулешова С.В. обращаются в своих работах к вопросу методики построения информационных логистических систем [4]. Положение логистического управления на основе использования информационных технологий, отражено в работе Дыбской В.В., Зайцева Е.И., Сергеева В.И. [5]. Основные эффекты цифровой логистики и цифровизации грузоперевозок нашли своё отражение в работах Королёвой А.А. [6]. Каждый из ученых внес свою долю в исследование проблем информационного обеспечения логистической деятельности организаций. Однако вопрос развития логистики на основе внедрения процессов цифровизации освещен недостаточно, а потому требует проведения дополнительных исследований.

Формирование и развитие инновационной структуры логистической системы на основе использования новых форм информационных технологий крайне важное требование настоящего. Поэтому необходимо создать такую форму логистической деятельности, которая будет сочетать принципы логистики и современные инновационные формы ведения бизнеса. Основой таких изменений, по нашему мнению, должно быть внедрение процессов цифровизации в систему финансово-хозяйственной деятельности. На основе внедрения процессов цифровизации организации повысят качество своей деятельности путем автоматизации и оптимизации процессов работы, что позволит им быть более конкурентоспособными на рынке логистических услуг. Следовательно, указаны аспекты обуславливают актуальность проблематики статьи и требуют дальнейших теоретико-методических исследований. Теоретической и методической основой исследования служили научные наработки отечественных ученых и зарубежный опыт проблем разработки и внедрения информационных технологий в работу организаций логистической сферы.

В настоящее время почти все сферы человеческой жизни подвержены процессам цифровизации, которым присущи инновационность, объективность и неотвратимость процессов. В рамках эпохи глобальных изменений цифровизация предполагает появление инновационных решений в различных областях деятельности человека: социальной, политической, технологической, научной, образовательной, а также в области экономики и логистики. В процессе слияния виртуального и реального миров образуется смешанный мир, в котором доминирует Интернет и реальность, и на основе этого возникает тотальная цифровизация всех сфер жизни, в том числе и в сфере логистики.

Цифровизация – это внедрение цифровых технологий во все сферы жизни: от взаимодействия между людьми до промышленных производств, от предметов обихода до детских игрушек, одежды и т.д. Это переход биологических и физических систем в кибербиологические и киберфизические (объединение физических и вычислительных компонентов). Переход деятельности из реального мира в виртуальный мир (онлайн). Сегодня в Республике Беларусь достаточно низкий уровень использования инновационных информационных технологий и цифровизации. В Концепции развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 года, утверждённой постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.12.2017 года, поставлены следующие задачи в области цифровизации: переход на электронные технологии документооборота по устойчивым цепям товародвижения в логистической системе; формирование единой цифровой платформы логистической системы Республики Беларусь на основе интеграционного взаимодействия с международными информационными системами; адаптация цифровой инфраструктуры транспортных коридоров с международными информационными системами; унификация стандартов информационного обмена данных между участниками логистической системы; использование электронных форм товарно-сопроводительных и коммерческих документов при международных перевозках грузов различными видами транс-

порта; развитие системы электронной биржевой торговли в сфере оказания логистических услуг [7].

Процесс цифровизации – сложный процесс, изменяющий сложившийся экономический уклад. Теоретическое обобщение научных взглядов на цифровую экономику позволяет выделить, как некоторые ее особенности влияют разные аспекты деятельности субъектов хозяйствования: 1) информатизация изменяет механизмы формирования адаптивных экономических систем к внешним воздействиям посредством самоорганизации; 2) драйвером развития организации и фактором результативности становится быстрота принятия решений и повышение оперативности управления бизнес-процессами, повышение скорости реакции организации на изменение потребностей потребителей и других участников рыночной цепи обеспечивается общедоступностью информационных ресурсов; 3) научно-технический прогресс формирует тренд сокращения жизненного цикла и стимулирует активное развитие инновационных сфер деятельности; 4) в современном товарном предложении материальные ценности замещаются информационной составляющей, что способствует обеспечению интенсивного роста интеллектуальной составляющей производимой продукции, доля которой может составлять 90% и более; 5) меняется область применения знаний, умений и навыков со стороны трудовых ресурсов.

Основными направлениями цифровизации логистики можно выделить следующие: переход от «традиционных» цепей поставок к «виртуальным»; переход от отдельных ИТ-решений к платформенным, внедрение технологий и использование интернета вещей (Internet of Things – IoT); использование беспилотных летательных аппаратов (Unmanned Aerial Vehicles); применение облачных технологий (Cloud Computing) и больших данных (англ. BigData); использование 3D-печати (3D-printing); автоматизация и роботизация товарных складов; использование самоуправляемых транспортных средств (Selfdriving Vehicles); применение дешевых сенсорных решений или технологий (Low-cost Sensor Technology); искусственный интеллект (Artificial Intelligence); дополненная реальность (Augmented Reality); Блокчейн (Blockchain); беспроводная связь нового поколения (Next-generation Wireless); бионические технологии или усиление (Bionic Enhancement); виртуальная реальность и цифровая копия реальности (Virtual Reality & Digital Twins) .

Указанные цифровые технологии логистических систем по времени внедрения можно разделить на три группы: 1) цифровые технологии, влияние которых на логистические процессы значительно, а их широкое использование возможно в ближайшие пять лет (Big Data, IoT, Autonomous Robots, Cloud Computing) и в ближайшее десятилетие (Artificial Intelligence, Selfdriving Vehicles, 3D-printing); 2) цифровые технологии, влияние которых на логистические процессы второстепенно, а их широкое использование возможно в ближайшие годы (Low-cost Sensor Technology, Augmented Reality) и в ближайшее десятилетие (Unmanned Aerial Vehicles, Blockchain, Next-generation Wireless); 3) цифровые технологии, влияние которых на логистические процессы незначительно, а их широкое использование прогнозируется через 5-10 лет (Bionic Enhancement, Virtual Reality, Digital Twins).

Следует также выделить следующие обобщенные характеристики цифровизации в логистике, которые присущи всем бизнес-процессам:

– *синергизм*: совместные действия посредством оцифровки могут повысить эффективность и надежность логистической отрасли, что создает особые потребности в межорганизационном обмене информацией и интеграции данных, а также формирует предпосылки для создания виртуальных логистических кластеров. Поставщики виртуальных услуг объединяются в стратегические альянсы, которые позволяют совместно использовать их физические объекты для более эффективного использования логистических услуг за пределами их собственной сферы деятельности. Создание единой цифровой операционной модели позволяет обеспечить необходимый уровень интеграции и стандартизации процессов.

– *адаптивность*: цифровизация относится к открытой динамической адаптируемой системе, которая характеризуется тем, что компоненты и их отношения изменяются во времени, а также могут подвергаться влиянию событий за пределами системы. Система сетевых цифровых ресурсов является как адаптируемой (система, которая может быть изменена внешним субъектом, например, через графический интерфейс пользователя), так и самоадаптируемой

(система, которая модифицируется в ответ на воспринимаемые изменения в окружающей среде, например, пользовательский ввод или изменения внутреннего состава системы). Например, смарт-контейнеры адаптируются к различным датчикам для отслеживания.

– *интеграция* относится к способности системы подключать, интегрировать, монетизировать и совместно использовать любые данные, устройства, системы и процессы в близком или реальном времени в цифровой экономике. В информационных технологиях интеграция логистических систем представляет собой процесс соединения различных вычислительных систем и программных приложений физически или функционально, чтобы действовать как скоординированные целые логистические потоки. Возможны три типа интеграции при этом: горизонтальная интеграция через сети создания стоимости, вертикальная интеграция и сетевые логистические системы и сквозная цифровая интеграция логистики по всей цепочке создания стоимости.

– *автономное управление*: цифровизация обеспечивает децентрализованное автономное принятие решений.

Цифровая логистика, разработанная с учетом вышеупомянутых характеристик и доступных технологий создает преимущества для управления, планирования и синхронизации грузовых и логистических операций: работа в режиме реального времени, полная прозрачность по всей цепочке поставок, наглядность и эффективность транспортных цепей, оптимизация за счет анализа большого объема данных, независимый от устройства и местоположения сбор информации с помощью облачных вычислений, низкая сложность управления благодаря децентрализованному, автономному принятию решений, открытый интеллектуальный пользовательский интерфейс/дизайн программного обеспечения, обеспечивающий горизонтальную и вертикальную совместную работу, лучшая автоматизация за счет взаимодействия человека и машины, снижение количества сбоев в сложных процессах и обеспечение всестороннего взаимодействия с потребителями с помощью решений дополненной реальности многое другое. Кроме того, цифровые технологии позволяют организациям своевременно реагировать на сбои в цепочке поставок и адаптировать изменения в логистических процессах и даже прогнозировать возможные риски путем моделирования системы с анализом сценариев «что, если». Взаимодействие всех элементов производственно-хозяйственной деятельности организации приводит к устранению потерь времени на всех этапах оформления взаимоотношений с грузоотправителем и грузополучателем. Создание единого информационного пространства с помощью цифровых технологий открывает новые возможности управления логистическими процессами и позволяет оптимизировать производственно-хозяйственную деятельность. Следовательно, новые принципы организации логистических процессов могут создать долгосрочные конкурентные преимущества. Цифровизация логистических процессов уменьшит затраты и позволит оптимизировать производственно-хозяйственную деятельность, а это выступает основной целью денежной стабильности организации.

С учетом стремительного развития цифровых технологий и интеграции процессов цифровизации ожидается дальнейшее интенсивное их внедрение в отраслевую практику с целью повышения качества сервисных услуг, конкурентоспособности и клиентоориентированности логистических организаций. Внедрение процессов цифровизации в сферу логистики должно основываться на информационной поддержке интегрированных систем развития в направлении усовершенствования производственных, торговых и экономических процессов движения товарных и материальных потоков в цепи создания стоимости. Прикладными задачами цифровизации является сокращение временных, трудовых, финансовых затрат, связанных с поиском данных, а также IT-приложений для формирования оптимальных схем бизнес-партнерства на основе эффективного моделирования горизонтальных производственно-экономических и торгово-экономических связей между разными организациями участниками логистического процесса. Внедрение цифровых технологий повысит эффективность взаимодействия участников логистического процесса, создаст организационно-технологические условия не только для заключения взаимовыгодных контрактов на перевозку, но и для автоматизации процессов контроля движения транспортных средств и операций, улучшения качества работы работников, упрощения процедуры оформления документов проведения расчетов со всеми участниками логистической цепочки и т.д. С учетом указанных тенденций распространения процессов

цифровизации считаем целесообразным дальнейшие научные исследования проводить в направлении изучения практического зарубежного опыта по использованию инновационных цифровых технологий в работе организаций сферы логистики.

#### **Список использованных источников**

1. Шепелин, Г. И. Современная проблематика информационных технологий в логистике / Г. И. Шепелин, А. Ю. Дубовик. // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – 12. – С. 201-202.
2. Информационные технологии и системы в логистике : учеб.-метод. пособие / В. Ф. Иконников, А. М. Седун, Н. Г. Токаревская. – Минск: БГЭУ, 2012. – 87 с.
3. Соколов, В. В. Проблемы внедрения информационных технологий в логистике на примере российских организаций / В. В. Соколов // NOVAINFO.RU. – 2017. – № 65. – Т. 1. – С. 32-35.
4. Александров В.В., Андреева Н.А., Кулешов С.В. Системное моделирование. Методы построения информационно-логистических систем / Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2006. – 95 с.
5. Логистика. Интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок: Учебник для МВА /Под общ. ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2014. – 944 с.
6. Королева А. А. Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. – Экономика. – 2019. – No 1. С. 68–76.
7. Об утверждении Концепции развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28 декабря 2017 г. №1024. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21701024>. – Дата доступа: 01.11.2022.

**Т.В.Кривицкая, И.С.Парфеев**  
**Брестский государственный технический университет**  
**ПРОЦЕСС СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**T.V.Krivitskaya, I.S.Parfeyevets**  
**Brest state technical university**  
**THE PROCESS OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE INVESTMENT ACTIVITY**  
**OF THE ENTERPRISE**

*Аннотация. В данной статье рассмотрен процесс разработки инвестиционной стратегии предприятия, инструменты и механизмы инвестиционной политики, современные информационные технологии управления инвестициями, раскрыты такие понятия как формирование инвестиционной стратегии, инвестиционная программа, анализ инвестиционной деятельности предприятия.*

*Annotation. This article examines the process of developing an investment strategy of an enterprise, tools and mechanisms of investment policy, modern information technologies of investment management, discloses such concepts as the formation of an investment strategy, an investment program, an analysis of the investment activity of an enterprise.*

*Ключевые слова:* ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ, ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА, ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ.

*Keywords:* INVESTMENT ACTIVITY, STRATEGIC MANAGEMENT, INVESTMENT PROGRAM, EFFICIENCY IMPROVEMENT.

Инвестиционная стратегия представляет собой систему долгосрочных целей инвестиционной деятельности предприятия, определяемых общими задачами ее развития и инвестиционной идеологией, а также выбор наиболее эффективных путей их достижения. Процесс разработки инвестиционной стратегии является важнейшей составной частью общей системы стратегического выбора предприятия, основными элементами которого являются миссия, общие стратегические цели развития, система функциональных стратегий в разрезе отдельных видов деятельности, способы формирования и распределения ресурсов.