

---

# ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ И ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

---

## DEVELOPMENT PRIORITIES OF MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

---

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2021-11-5-116-133>



### Значение цифровых технологий в логистике морских портов

В. В. Жохова<sup>1</sup> ✉, А. Р. Блюдик<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Владивостокский государственный университет экономики и сервиса  
ул. Гоголя 41, г. Владивосток 690014, Российская Федерация

✉ e-mail: zhokhova@gmail.com

#### Резюме

**Актуальность.** В статье проводится исследование влияния цифровизации на логистическую деятельность морских портов. Оптимизация рабочих операций морских портов неразрывно связана с эффективным движением и обработкой большого количества информации между всеми участниками логистической цепочки. Использование электронного документооборота, «цифровых близнецов», информационных цифровых платформ рассматривается в данной статье как один из элементов модернизации логистики морских портов. В Российской Федерации вопросы конкурентоспособности и повышения эффективности работы морских портов, в т. ч. с использованием цифровых технологий, повышения уровня их инновационности являются особенно актуальными. Каково же значение их применения в исследуемой области, обусловлено ли оно внедрением «умных» сетевых систем или возможностью организации труда на новой основе?

**Целью** исследования является необходимость выявления преимуществ и недостатков использования цифровых технологий в системе управления логистической деятельностью морских портов на примере Приморского края.

**Задачи:** провести наукометрический анализ научных статей, изучающих предметную область; проанализировать основные подходы к определению «цифровые технологии в логистике»; выявить достоинства применения цифровых технологий в логистике; определить их значение для развития логистической деятельности в морских портах.

**Методология** исследования основана на комплексном подходе, включающем анализ научной и нормативной литературы, изучение международной практики. Используются методы сравнительного и системного анализа, позволяющие исследовать логистическую деятельность морских портов региона.

**Результаты.** В работе оценены результаты теоретической дискуссии при исследовании понятия «цифровые технологии» в логистической деятельности. Представлены результаты исследования системы управления логистикой морских портов с использованием цифровых технологий на примере Приморского края в период 2020–2021 гг.

**Выводы.** Основные результаты исследования в области цифровизации логистических систем транспортных и грузовых потоков могут внести определенный вклад в развитие теоретических знаний в данной области, а также помочь менеджерам морских портов в модернизации логистической деятельности.

---

**Ключевые слова:** цифровизация; цифровые технологии; управление логистикой; информационное взаимодействие; электронный документооборот; морской порт.

**Конфликт интересов:** В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

---

© Жохова В. В., Блюдик А. Р., 2021

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент /  
Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management. 2021; 11(5): 116–133

Для цитирования: Жохова В. В., Блюдик А. Р. Значение цифровых технологий в логистике морских портов // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2021. Т. 11, № 5. С. 116–133. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2021-11-5-116-133>.

Поступила в редакцию 15.08.2021

Принята к публикации 10.09.2021

Опубликована 29.10.2021

## The Importance of Digital Technologies in the Logistics of Seaports

Valentina V. Zhokhova<sup>1</sup> ✉, Angelina R. Bluydik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vladivostok State University of Economics and Service  
41 Gogol str., Vladivostok 690014, Russian Federation

✉ e-mail: zhokhova@gmail.com

### Abstract

**Relevance.** The article examines the impact of digitalization on the logistics activities of seaports. Optimization of the working operations of seaports is inextricably linked with the efficient movement and processing of a large amount of information between all participants in the logistics chain. The use of electronic document management, "digital twins", digital information platforms are considered in this article as one of the elements of modernization of logistics of seaports. In the Russian Federation, the issues of competitiveness and improving the efficiency of seaports, including using digital technologies, increasing the level of their innovation are particularly relevant. What is the significance of their application in the field under study, is it due to the introduction of "smart" network systems or the possibility of organizing work on a new basis?

**The purpose** of the study is the need to identify the advantages of using digital technologies in the management system of logistics activities of seaports on the example of the Primorsky Territory.

**Objectives:** to conduct a scientometric analysis of scientific articles studying the subject area; to analyze the main approaches to the definition of "digital technologies in logistics"; to identify the advantages of using digital technologies in logistics; to determine their significance for the development of logistics activities in seaports.

**Methodology.** The research methodology is based on an integrated approach, including the analysis of scientific and normative literature, the study of international practice. The methods of comparative and system analysis are used to investigate the logistics activities of the seaports of the region.

**Results.** The paper evaluates the results of a theoretical discussion in the study of the concept of digital technologies in logistics activities. The results of the study of the logistics management system of seaports using digital technologies on the example of the Primorsky Territory in the period 2020-2021 are presented.

**Conclusions.** The main results of the research in the field of digitalization of logistics systems of transport and cargo flows can make a certain contribution to the development of theoretical knowledge in this field. And also to help the managers of seaports in the modernization of logistics activities.

**Keywords:** digitalization; digital technologies; logistics management; information interaction; electronic document management; seaport.

**Conflict of interest:** In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the author of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The author declares no conflict of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Zhokhova V. V., Bluydik A. R. The Importance of Digital Technologies in the Logistics of Seaports. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management.* 2021; 11(5): 116–133. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2021-11-5-116-133>.

Received 15.08.2021

Accepted 10.09.2021

Published 29.10.2021

\*\*\*

### Введение

Теория управления цепочками поставок, изучающая процессы создания и преобразования ресурсов в логистиче-

ских и торговых предприятиях, нацелена на снижение издержек. Цифровые технологии могут иметь особое значение в модернизации логистических систем в

транспортных потоках цепочек поставок. Каково же значение применения цифровых технологий в логистической деятельности морских портов – сетевые системы или возможности «новой» организации труда?

Актуальность исследования эффективности логистической деятельности морских портов Приморского края продиктована среднесрочной перспективой развития цифровой экономики Российской Федерации до 2024 г. в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1] и Постановлением Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 г. № 919-па «Об утверждении государственной программы Приморского края «Развитие транспортного комплекса Приморского края на 2020–2027 годы» [2], определяющими цифровизацию логистики транспортных потоков как основной фактор совершенствования процессов организации и управления транспортно-экспедиционной деятельности региона.

Порты Приморского края с точки зрения логистики являются составными элементами международных транспортных узлов, функционирование которых способствует развитию региональной экономики. Один лишь порт Владивосток занимает 11 место по объему перевалки грузов среди всех портов РФ, его доля по итогам 5 месяцев 2018 г. составляет 2,49% [3]. В условиях конкуренции совершенствование системы управления морской логистикой Приморья становится острым вопросом стратегического развития края. Развернувшиеся в мире единые информационные и коммуникационные пространства, воплощенные международными транспортными коридорами, определяют интеграционные процессы в транспорте. Данные процессы должны быть эффективно управляемы. Внедрение цифровых технологий позволит автоматизировать технологические операции; удобно и быстро представлять информацию через Интернет по требованию контролиру-

ющих органов; сокращать время обработки судов и грузов; улучшать взаимодействие порта внутри собственных подразделений и с внешними контрагентами; ускорять ведение учета, статистики порта и принимать управленческие решения.

Исследование заключалось в определении понятия «цифровые технологии в логистике», определении роли цифровых технологий в транспортных и грузовых потоках морских портов и выявлении значения внедрения цифровых технологий в систему управления логистической деятельностью на примере морских портов Приморского края. Теоретической основой исследования послужили работы отечественных и зарубежных ученых, посвященные концепции управления цепочками поставок и изучению цифровых технологий в логистической деятельности предприятий.

## Материалы и методы

Методология исследования основана на комплексном подходе, включающем анализ научной и нормативной литературы, изучение международной практики в исследовании внедрения цифровых технологий в логистическую деятельность. Использовались методы сравнительного и системного анализа, позволяющие исследовать логистическую деятельность морских портов региона.

Был проведен обзор научных публикаций периода 2016–2020 гг. по определению понятия «цифровые технологии в логистике» в профильных журналах по транспортному делу и логистике. Для этого было решено обратиться к наиболее авторитетным базам журналов и статей в области цифровизации Scopus, Web of Science, издательской корпорации Elsevier на портале ScienceDirect и eLibrary.ru. Поиск статей в журналах по базе ScienceDirect производился путем введения в поисковую строку запроса словосочетаний digital technologies и digital technologies in logistics. Были рассмотрены и работы отечественных уче-

ных в анализируемый период. Изучаемая тема наиболее обсуждается в таких журналах, как: *Maritime Supply Chains*, *Transport Policy*, *Transportation Research Procedia*, «Транспортное дело России», «Логистика», «Автоматика на транспорте», «Экономика и предприниматель-

ство», «Вестник Астраханского технического университета. Серия: Морская наука и технологии». Анализ публикаций выявил тенденцию растущего интереса к теме цифровых технологий в логистике морского транспорта, что отражено графиками (рис. 1, 2).

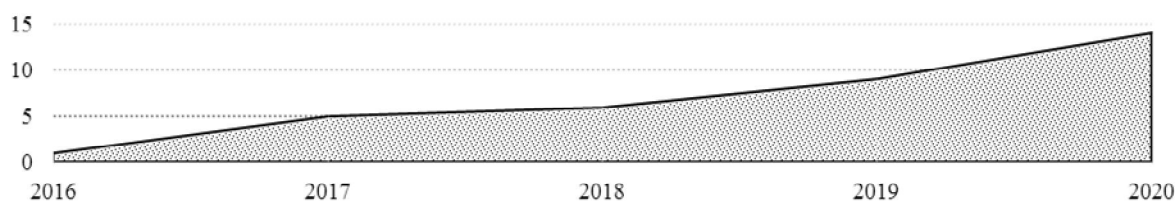


Рис. 1. Количество анализируемых публикаций базы eLibrary

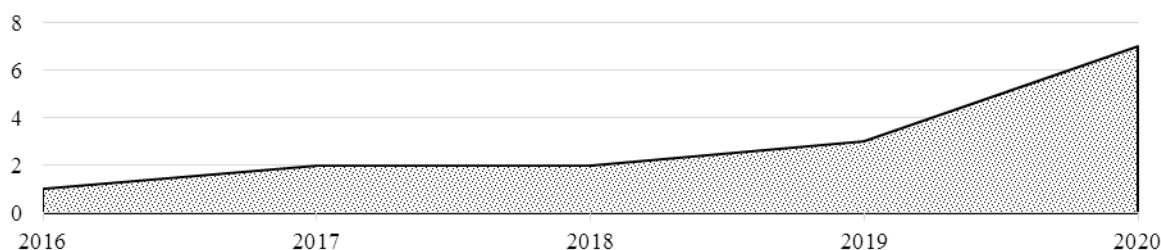


Рис. 2. Количество анализируемых публикаций базы ScienceDirect

Следует заметить: цифровые технологии в логистике морского транспорта рассматриваются учеными как неотъемлемый элемент модернизации логистики, с помощью которого можно добиться повышения качества портовых услуг, согласованности работы внутрипортовых подразделений, эффективности во взаимодействии порта с другими видами транспорта и с контрагентами [4; 5]. Наблюдается повышенный интерес научного сообщества в период 2016–2020 гг. к теме динамично развивающихся цифровых технологий, можно предположить прирост работ по данной теме и в последующие периоды.

### Результаты и их обсуждение

Применение цифровых технологий в транспорте – это безусловный тренд научных исследований в области оптимизации системы управления морского транспорта. В работах российских уче-

ных: Н. В. Богатых, Г. М. Грошева, Н. В. Климова, А. В. Сугоровского, А. Д. Манакова, П. Е. Булавского – изучаются автоматизированные информационные системы; авторы К. О. Анисимов, А. Б. Володин, Ю. В. Куприяновская рассматривают цифровые двойники «берегосудно»; В. П. Куприяновский, Д. Е. Намиот, А. В. Долбнев, С. А. Синягов исследуют IoT и блокчейн; С. Гнездилов, Г. Т. Пономарева, А. Р. Рафикова анализируют беспилотники и роботы. Интересует вопрос о перспективах внедрения цифровизации в логистику морского транспорта. Обзор иностранного опыта внедрения цифровых технологий опирается на опыт компаний IBM, Maersk, порта Гамбург, которые изучали российские авторы: Э. И. Башарова, М. П. Веселова, И. Ю. Татаева, М. А. Яковлева.

Как российские, так и зарубежные ученые подчеркивают, что внедрение цифровых технологий требует прозрач-

ности систем управления морским портом, а значит, деятельность функциональных блоков современного порта может быть оптимизирована с помощью комплексного подхода к построению модели архитектуры портовой логистики [6]. Особое внимание уделяется модернизации портов. Это связано с тем, что именно его эксплуатационные характеристики определяют качество перевозок.

Важной научной повесткой ученые выделяют информационную скоординированность внутри порта во взаимодействии с судами, с стейкхолдерами (например, таможней). Авторы отмечают, что координация должна осуществляться не только на уровне планирования, но и на операционном уровне. Причем интеграция должна затрагивать не только конкретный отдельный порт, терминалы, пользователей портовой инфраструктуры, но и выходить далеко за пределы глобальной цепочки поставок [7].

Остро стоит вопрос координации различных функциональных подразделений морского порта между собой, в т. ч. координации документооборота, который на сегодняшний день в большинстве кейсов является фрагментированным. Все это отражается на качестве обмена информацией, вызывает задержки во времени, что может привести к снижению эффективности логистической деятельности морского порта [8].

Возможности современной логистики позволяют оценить преимущества ведения бизнеса и многоуровневой клиентской поддержки в цифровом формате практически всем участникам рынка транспортных и грузовых потоков.

### Подходы к определению цифровых технологий в логистике

В таблице 1 представлены определения «цифровые технологии». Результаты поиска подходов к данному определению показывают отсутствие единого понятия цифровых технологий.

**Таблица 1.** Подходы к определению «цифровые технологии»

| Источник | Определение   |
|----------|---|
| [9]      | Это набор процедур и исследований, необходимых для создания научных достижений, выражаемых в электронном виде   |
| [10]     | Использование компьютеризированных или цифровых устройств, или систем и оцифрованных данных, которые предназначены для снижения затрат, повышения производительности бизнеса и преобразования методов осуществления деятельности компании |
| [11]     | Технологии, которые используют компьютеры и/или другую современную технику для записи кодовых импульсов и сигналов в определенной последовательности и с определенной частотой  |
| [12]     | Тип передачи информации, который включает в себя разбиение сообщения или формы связи между двумя машинами на двоичный код   |
| [13]     | Электронные инструменты, системы, устройства и ресурсы, которые генерируют, хранят или обрабатывают данные  |

Как правило, в определениях «цифровые технологии» отсутствует контекст, в рамках которого сформировано данное понятие. В общем виде цифровые технологии – это набор методов, инструментов, систем и устройств для записи, обработки, передачи и управления данными с целью повышения производительности и автоматизации различных технологических процессов. Основные свойства цифровых технологий – это представление

сигналов с помощью дискретных полос аналоговых уровней, разбиение информации на двоичный код, запись информации в определенной последовательности и с определенной частотой.

Ключевыми направлениями цифровизации в торговых компаниях являются производство, логистика и продажи. В таблице 2 представлены определения цифровых технологий в логистике.

**Таблица 2.** Подходы к определению «цифровые технологии в логистике»

| Источник | Определение  |
|----------|--|
| [14]     | Логистическая информационная система – интерактивная структура, включающая персонал, оборудование и процедуры (технологии), которые объединены информационным потоком, используемым логистическим менеджментом для планирования, регулирования, контроля и анализа функционирования логистической системы. |
| [15]     | Оцифрованные архивы информации, а также системы сбора, обработки и хранения данных, управления перевозками, оказания различных услуг и др.   |
| [16]     | Взаимосвязанные технологии по сбору, хранению, обработке, передаче данных в информационных системах, а также статистические данные   |
| [17]     | Комплексные решения для автоматизации всего жизненного цикла производства, анализа грузопотоков, контроля и учета, поддерживающие работу транспортно-логистической компании  |
| [18]     | Поиск, хранение и способ передачи информации, а также цифровые технологии, обеспечивающие выявление и прогнозирование потребностей, оптимизации маршрутов, направлений материальных и информационных потоков, в т. ч. сокращение времени существования в цепях поставок                                    |

При анализе определений, содержащихся в таблице 2, выявлено:

– цифровые технологии в логистике рассматриваются как система взаимосвязанных технологий по сбору, обработке, хранению данных, включающая в себя объединенные информационным потоком персонал, оборудование и процедуры (технологии);

– данная взаимосвязанная система предполагает, что различные функциональные подразделения компании, а также внешние контрагенты используют аналогичные цифровые продукты, способные синхронизировать и конвертировать информацию при обмене;

– комбинации ресурсов в системе предназначены для работы логистического менеджмента (планирования, регулирования, контроля логистической деятельности).

Исследование определений цифровых технологий в логистике позволило сформулировать понятие, сочетающее в себе представленные различными авторами характерные черты: цифровые технологии в логистике – это взаимосвязанный комплекс автоматизированных решений, содержащий в себе оцифрованные данные, а также процесс их сбора, хранения, обработки, передачи в целях

оптимизации планирования, регулирования и контроля за логистической деятельностью.

На сегодняшний день интерес к теме цифровых технологий в логистике возрастает, ученые продолжают исследовать сущность и значение цифровых технологий для оптимизации логистической деятельности. В рамках данного исследования основное внимание уделено использованию цифровизации в логистике морских портов. Почему же цифровые технологии так важны для модернизации логистической деятельности морских портов?

В экономике под логистикой понимается научная и практическая деятельность, связанная с организацией, управлением и оптимизацией движения материальных (сырья, товаров, полуфабрикатов) и сопутствующих (информационного и финансового) потоков от источника сырья до конечного потребителя. Система управления морской логистикой – это часть цепочки поставок, которая с помощью комбинации программных инструментов реализует и контролирует эффективное движение, хранение грузов и соответствующей информации от точки отправления до точки доставки, обеспечивая требования клиентов [19]. Наметившийся глобальный тренд на цифровую

экономику подразумевает необходимость для предприятий морского транспорта преобразовывать систему управления и стратегию развития таким образом, чтобы уметь адаптироваться под цифровые запросы потребителей услуг этих предприятий, реализовывать свою деятельность точно в срок, тем самым укрепляя свои конкурентные позиции не только на региональном, но и на международном рынке морских транспортных услуг.

Существуют цифровые решения, которые применимы в системе управления логистической деятельностью морских портов и которые будут способствовать повышению ее эффективности [20]:

– CRM-система (Customer Relationship Management) – автоматизированная система сбора и хранения информации о клиентах, существующая с целью анализа этой информации и дальнейшей разработки стратегии взаимодействия с клиентами, формирования управленческих решений;

– ERP-система (Enterprise Resource Planning) – система, основной задачей которой является учет, планирование и контроль расходов организации на выполнение заказов клиентов. Указанные выше задачи касаются всех бизнес-процессов организации. Примеры готовых решений системы ERP: «1С», «Галактика», «Парус», Oracle, SAP, Microsoft и др.

Автоматизированные системы в своей работе используют электронный документооборот. Это система управления различными видами документов на предприятии с использованием компьютерных программ и электронных систем хранения данных, включающая в себя комплекс документов, рабочий процесс, хранилища документов, информационно-поисковые системы и процессы, используемые для отслеживания, хранения и контроля документов [21].

Технология «цифровой близнец» (digital twin) рассматривается как цифровая модель, имитирующая объект в реальной жизни, предназначенная для представления физического объекта. Это

набор математических формул, описывающих сам объект и протекающие в нем процессы.

Цифровые платформы являются разновидностью многосторонних платформ и представляют собой гибридные структуры, ориентированные на создание ценности путем обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами сторонних пользователей.

### **Цифровые технологии в отраслях экономики России**

Анализ научной литературы определил, что наблюдается невысокий спрос на цифровые технологии в России, по сравнению с другими странами, что связано с ограниченным инвестированием в данную сферу со стороны государства, неравным доступом к технологиям в регионах Российской Федерации, несовершенной системой цифровой безопасности и защиты.

В странах Евросоюза определяется уровень цифровизации экономики и рассчитывается сводный индекс цифровой экономики и общества, включающий 6 основных показателей, среди которых показатель «интеграция цифровых технологий в бизнесе» [22]. Внедряя цифровые технологии в производство, предприятия получают доступ к новым рынкам, увеличивается база клиентов и деловых партнеров, появляется потенциал для роста и развития компании, повышается ее эффективность. Следует привести в пример такую компанию, как KFC, зародившуюся еще в 1952 г. Применяя цифровые технологии, компания увеличила сеть ресторанов до 21000 более чем в 130 странах мира. В 2018 г. прирост продаж в России увеличился на 20%, открылось 140 новых точек заведения [23]. Промышленные предприятия используют робототехнику, «Интернет вещей», «Мобильное ГО» и др. В сфере торговли активно применяются технологии Big Data, CRM-система.

Надо отметить большое значение внедрения цифровизации в налоговой и банковской системах, страховании. Начали появляться сайты, связывающие несколько участников экономических отношений и позволяющие производить оплату через банк, необходимый клиенту. Одним из путей решения проблемы необходимости цифровизации налоговой системы Российской Федерации стало внедрение в 2016 г. ФНС РФ системы налогового мониторинга – дистанционного налогового контроля. Результатами сотрудничества между компаниями и налоговыми органами стали минимизация налоговых рисков и повышение уровня определенности у налогоплательщиков в отношении совершенных и планируемых операций.

Программные роботы могут оказывать поддержку в различных функциях, таких как транзакции, кадровые услуги, ИТ, финансы и бухгалтерский учет, документооборот. Наибольший интерес к данной технологии проявили компании банковского сектора; транспортно-логистические компании уже используют роботизацию бизнес-процессов в тестовом режиме или для стимулирования своего бизнеса.

Механизм страхования – один из наиболее эффективных способов защиты имущественных интересов в жилищной сфере в современных социально-экономических условиях, и внедрение комплексной системы страхования в жилищной сфере с применением цифровых технологий будет способствовать росту благосостояния населения, повышению социальной и экономической стабильности в стране.

Отмечается появление целого ряда тенденций на рынке труда в результате развития цифровых технологий, такие как: сокращение потребности в «живом труде», изменение принципов разделения и кооперации труда, рост мобильности работников и др. [24].

При этом исследователь А. З. Барыбина, проводя анализ готовности российских отраслей к цифровой трансформации, отметила низкое использование цифровых технологий в таких отраслях, как железнодорожные перевозки, здравоохранение, искусство (музеи и галереи), и среднее – в розничной торговле [25]. Автор изучил болевые точки в данных отраслях и считает, что цифровизация решает многие проблемы в логистической деятельности отраслей. Своими исследованиями она доказывает, что «хотя российские грузовые и пассажирские перевозчики уже присутствуют в интернет-пространстве, но возможности покупки пассажирских услуг и особенно грузоперевозок через веб-сайт и мобильные приложения пока ограничены». Сложностями в розничной торговле исследователь отмечает возрастающую фрагментированность покупателей, связанную с ускорением темпа жизни и подчеркивает: «поддержание широкого ассортимента требует создания достаточно сложной системы логистики от поставщика до торговой точки..., и цифровые технологии являются решением для многих проблем».

Но не стоит скрывать и пессимистичное отношение российских и зарубежных ученых к цифровизации, указывая на отрицательные стороны этого глобального процесса. Освобождая человека от тяжелого труда, машина вместе с тем лишает его работы, так как возникает риск сокращения рабочих мест и увеличение неравенства на рынке труда, а также риски потери данных, потери бизнеса и нарушения его безопасности, а следствие – необходимости его модернизации.

### **Цифровые технологии в системе управления логистической деятельностью морских портов Приморского края**

Цифровизация морских портов осуществляется в целях улучшения безопасности мореплавания в соответствии с ме-



роприятиями плана, утвержденного Минтрансом России два года назад. В феврале 2021 г. Евразийский межправительственный совет утвердил концепцию развития электронного документооборота в морских портах государств-членов ЕАЭС, а также план мероприятий по развитию электронного документооборота (ЭДО) на 2021–2022 гг. [26].

Руководитель Федерального агентства морского и речного транспорта Александр Пошивай отметил, что морские порты Российской Федерации с 2020 г. перешли на единую цифровую платформу формирования и использования суточного графика расстановки и движения судов (СГРиДС) посредством информационной системы Portcall. Осуществлялось поэтапное внедрение цифровой платформы, позволяющей капитанам морских портов проводить все действия с судами в единой электронной форме суточного графика в промышленную эксплуатацию [27]. По словам директора Информационного центра государственного портового контроля – филиала ФГБУ «АМП Приморского края и Восточной Арктики» Владимира Кузьмина, нововведение позволяет формировать СГРиДС в единой форме во всех морских портах Российской Федерации в целях унификации и качественного исполнения службами капитанов морских портов функций госпортконтроля. Кроме того, данные изменения способствуют повышению эффективности работы служб капитанов морских портов в дистанционном формате, что является немаловажным обстоятельством в современной эпидемиологической ситуации в мире [27]. Внедрения СГРиДС оказывает существенное снижение влияния человеческого фактора на управление судовым трафиком в отечественных портах.

Важность внедрения цифровых технологий в управлении логистической деятельностью портов Приморского края обозначена в Стратегии социально-экономического развития Приморского

края до 2030 г. [28]. На морской транспорт Приморья приходится около 17% всего объема перевозок на Дальнем Востоке. Морские порты региона являются конечными пунктами Транссибирской железной дороги и федеральной автомобильной дороги Хабаровск-Владивосток. Через порты Приморья и Трансиб действует контейнерный мост: АТР – страны Западной Европы. Транзит через Россию занимает 11-12 суток. Различные грузы и пассажиры перевозятся между отдельными портами и порт-пунктами Приморского края, в другие порты России, прежде всего на Тихоокеанском побережье, а также во многие страны мира. Транспортный комплекс Приморского края имеет четыре морских транспортных узла: Владивостокский; Восточно-Находкинский; Хасанский (Южный); Северный.

За прошедший период, как отметила пресс-служба администрации Приморья, в 2018 г. было увеличение грузооборота морских портов. Морской порт в бухте Троицы нарастил объем перевалки генеральных грузов на 76%, до 352 тыс. тонн. ВМПТ обработал 1 тыс. 989 судов, что на 22,5% больше, чем в 2017 г. Объем перевалки генеральных грузов здесь увеличился на 64%, до 4,9 млн тонн, обработка транспортных средств – на 63%, до 60 тыс. единиц. Крупнейший в России специализированный терминал с высокотехнологичной перевалкой угля АО «Восточный порт» по итогам работы в 2018 г. перевыполнил план, перевалив 24,2 млн тонн угольной продукции [29].

Из Восточного порта в 2018 г. уголь отправлялся в Южную Корею, Японию, Тайвань, Китай, Малайзию, Индию, Пакистан, Таиланд, Вьетнам и Сингапур. Лидером по объему импорта является Южная Корея, на долю которой пришлось 32% [29].

Динамика грузооборота портов Дальневосточного бассейна, в т. ч. основных портов Приморского края в период 2016–2020 гг., отражена ниже (рис. 3).

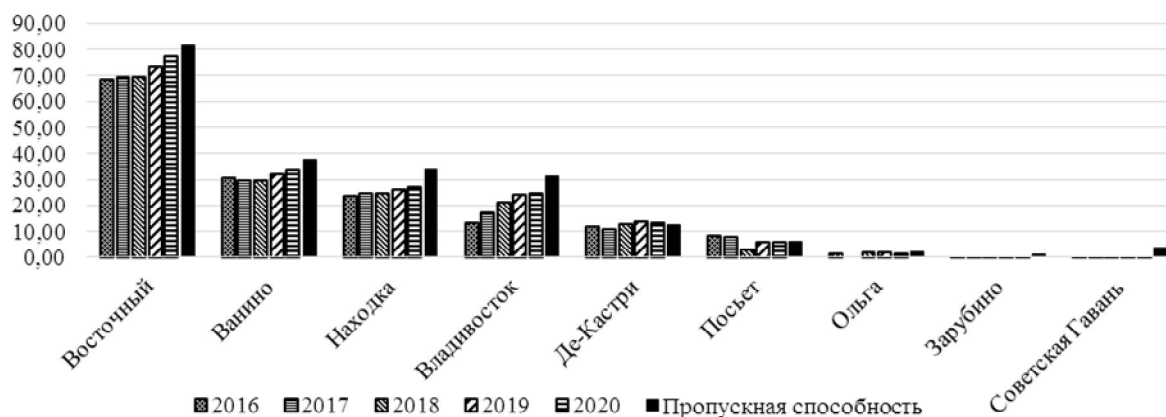


Рис. 3. Динамика грузооборота портов Дальневосточного бассейна в период 2016–2020 гг., млн тонн [30; 31]

Стоит обратить внимание на значение максимальной пропускной способности (последний столбик каждой группы показателей) – большая часть портов региона не достигала данного значения в рассматриваемый период. Исследование отмечает, что основными проблемами для эффективности деятельности морских портов Приморского края являются использование устаревшего оборудования и высокие логистические издержки.

Для развития морских портов Приморского края применяются различные цифровые технологии: ЭДО, цифровые близнецы, 3D-печать запасных частей, дроны, цифровые платформы и др.

ЭДО содействует созданию унифицированного электронного вида документации, но имеет как преимущества, так и недостатки в применении, определенные авторами и представленные ниже (рис. 4).

Функционал системы ЭДО в морских портах региона включает в себя загрузку документов с возможностью их редактирования, формирование иерархии прав пользователей, возможность работать одновременно над одним и тем же документом, обеспечение бесперебойного потока документов и построение внутренних связей между подразделениями, создание архива документов, защищенного от порчи и потерь. Ощутимая стоимость системы ЭДО компенсируется выгодами, ко-

торые получает компания взамен – временные затраты на обработку документов сокращаются до 75%, производительность труда в силу четкого распределения взаимосвязей повышается на 25%, минимизируются затраты на закупку бумаги, оргтехники, содержание архивных помещений, снижается риск утраты документов, а корпоративная культура переходит на новый уровень. В системе управления логистической деятельностью морских портов Приморского края ЭДО помогает оперативно обмениваться документацией между подразделениями и с контрагентами и принимать управленческие решения.

Одна из крупнейших транспортно-логистических компаний в России в сфере портового, железнодорожного и интегрированного логистического бизнеса FESCO (Дальневосточное морское пароходство) имеет в своем составе Сервисный центр FESCO, который функционирует во Владивостоке с 2018 г. Он обслуживает 25 компаний в 9 городах, оборот составляет свыше 45 млрд руб., осуществляет 64 различных видов сервиса.

В 2020 г. АО «Владивостокский морской торговый порт» (ВМТП) объявило открытый сбор заявок на право заключения договора на выполнение работ «Создание системы «Цифровой двойник порта». Максимальная цена контракта составляла 11,9 млн руб. Цифровые двойники позво-

ляют выбрать наиболее оптимальные режимы работы в логистической деятельно-

сти, ставить виртуальные эксперименты и найти узкие проблемные места.



**Рис. 4.** Преимущества и недостатки использования цифровых технологий в логистике морских портов Приморского края

В 2020 г. в ВМТП была успешно внедрена информационная система контейнерного терминала (ИСКТ 2.0), которой пользуются тальманы для учета гру-

зов, докеры – для получения заданий, водители тягачей – для перемещения контейнеров. В 2021 г. разрабатывается функционал для работы на универсаль-

ном терминале, что позволит учитывать генеральные грузы: металлические чушки и слябы, средства транспорта и спецтехнику, пшеницу, зерно и др. Открытие оснащенной современным оборудованием единой диспетчерской совместно с ДВЖД – важный шаг к цифровизации работы порта.

В логистике морских портов региона используются информационные цифровые платформы, которые применяются для планирования перевозочного процесса, организации взаимодействия различных видов транспорта на базе транспортных узлов, обработки грузов на складах. Формируется роботизация процессов, которая окажет влияние на экспедирование грузов и управление цепочками поставок.

Применение цифровых технологий в системе управления логистической деятельностью морских портов Приморского края позволяет связать необходимые для управления «информационные атрибуты» с субъектами, ресурсами и операциями и обеспечить для них автоматический обмен в режиме реального времени, что значительно сократит издержки в логистике.

Однако исследование показывает, что информационные системы некоторых портов Приморского края не подходят для использования новых цифровых технологий, что связано с использованием устаревших систем радиосвязи, неспособных обеспечить работу современных приложений с большим объемом передачи данных. Системы управления верфью, рассчитанные на использование устаревших технологий связи, с трудом поддаются интеграции с новой таможенной системой (АСЕ) и другими современными системами, не хватает докеров, погрузочно-разгрузочной техники и сотрудников, которые бы работали на данной системе.

### Обсуждение

В настоящее время существует необходимость в совершенствовании логистики морских портов. Цифровизация способствует ускорению реализации ло-

гистических процессов, улучшению их управляемости, устранению потерь и снижению затрат. Применение цифровых технологий обеспечивает: повышение скорости получения заказов и их обработки, транспортировки грузов, управления мощностями и парком транспорта морского порта; минимизацию бумажного оформления заявок и сделок, сокращение количества ошибок человеческого характера и уменьшение объема затрат; увеличение скорости реакций на заявки заказчиков, что сделает динамику спроса более предсказуемой и прозрачной и избавит предприятие морского транспорта от необходимости содержания «страхующих» мощностей; ведение более точного учета и внутривозовой статистики, а значит, планирование и оценка альтернатив будут обеспечивать эффективное принятие управленческих решений; повышение финансовой прозрачности деятельности морского порта, что дополнит степень его инвестиционной привлекательности.

Анализ научных трудов, статистической и справочной информации обозначил наличие проблем портов Приморского края [32]:

- невозможность дальнейшего строительства и реконструкции портовой и припортовой инфраструктуры ввиду расположения портов в границах города Владивостока и Находки;

- зависимость от сторонних звеньев транспортно-логистической цепи (например, железнодорожных перевозчиков);

- сложное управление производственным процессом по причине того, что порты не являются единым предприятием, а различные работы в порту выполняют самостоятельные стивидорные и прочие компании;

- внушительные размеры портовых сборов и устаревшее оборудование;

- экологические проблемы (угольная пыль, разлив нефти).

Использование устаревшего оборудования и высокие логистические издерж-

ки – одни из немногих проблем в развитии логистической сферы Приморья.

Выявлены наиболее острые вопросы в логистической деятельности региона:

- сравнительно малая доля внедрения принципа «единого окна», позволяющая сторонам, участвующим в торговых и транспортных операциях, представлять стандартизированную информацию и документы с использованием единого пропускного канала;

- отсутствие единой системы управления мощностями в зависимости от «специализации» порта (пассажирские перевозки, перевалка угля и др.);

- нехватка квалифицированных кадров, способных работать с цифровыми инструментами, либо сложности переобучения существующих;

- недостаточно оперативная координация между собственными подразделениями порта [33].

В условиях современных вызовов рынку транспортных и грузовых потоков важное значение в логистической деятельности имеют цифровые технологии. Это связано с автоматизацией операционной деятельности; с информационным, концептуальным и компьютерным моделированием цепей поставок и технологии виртуализации транспортных ресурсов. Существует необходимость активного применения в морских портах ЭДО, так как товарно-транспортные документы – это максимально задействованное в операционной деятельности ядро интегрированной информационной системы [34], разработка и внедрения комплексов систем имитационного моделирования отдельных производств. Цифровой двойник решит множество операционных задач: даст лоцману подсказки при швартовке, передав данные с метеостанции и дальнометров, выберет причал, исходя из запроса и характеристик. С появлением продвинутой статистики станет видно все – от скрытых проблем до недооцененных специалистов. Данная технология позволит избежать ситуации, когда регулятор

«накладывает вето на возврат НДС в размере 20% от стоимости проекта в результате сомнений в операции на одном из уровней цепочки кооперации» [35].

Применение цифровых технологий в системе управления логистической деятельностью морских портов будет содействовать: оптимизации времени и издержек на рабочих операциях [4; 20]; развитию внутриворотных логистических связей и связей со стейкхолдерами [5; 8; 21]; организации эффективного взаимодействия порта с другими видами транспорта [4; 5]; ускорению ведения учета операций и ведению портовой статистики [8].

Для повышения эффективности логистического сервиса российскому рынку морских транспортных услуг необходимы: цифровизация транспортных узлов, транспортных коридоров; организация принципа «единого окна» при импортно-экспортных операциях; совершенствование соответствующего законодательства; создание масштабных проектов по модернизации транспортной инфраструктуры и привлечение инвесторов к этим проектам [36].

## Выводы

Современный логистический сектор в настоящее время отстает в плане цифровизации от телекоммуникационного, медиа и банковского, розничного секторов бизнеса, используя много «ручной» работы. Применение цифровых технологий меняет каналы движения товаров, форматы поставки и процессы управления. Компании, использующие их, более эффективны. Однако уровень диджитализации российской логистики остается достаточно низким. Наблюдается необходимость в оптимизации затрат на погрузочно-разгрузочные работы и логистические операции, которая формируется наряду с другими факторами путем нахождения успешного компромисса между скоростью, надежностью и стоимостью.

Для выполнения работы с большими данными и использования цифровых тех-

нологий в логистической деятельности морских портов необходимы квалифицированные специалисты, обладающие цифровыми коммуникативными навыками. Следует усилить требования к адаптивности и гибкости сотрудников, желающих и умеющих применять новейшие технологии для повышения своего профессионализма.

Стоящие перед морскими портами задачи по модернизации системы управления требуют создания информационной инфраструктуры, которая позволит мобилизовывать и обрабатывать данные, передавать их стейкхолдерам логистической деятельности. Унификация и стандартизация документооборота, перевод его в электронное пространство смогут в значительной степени повлиять на эффективность логистической деятельности грузовых и транспортных потоков. Переход к цифровому производству заставляет по-новому посмотреть на логистику и управление цепями поставок как на инструменты управления цепями создания ценности и определить фокус изменений,

который должен произойти в них под влиянием перехода на киберпроизводство. Руководству морских портов необходимо совершенствовать применение современных цифровых технологий, способных обеспечить более эффективное и безопасное перемещение грузов, одновременно контролируя издержки. Но стоит и заметить, что интенсивное развитие цифровых технологий сократит жизненный цикл некоторых профессий в логистике морских портов.

Результаты научного исследования в области цифровизации логистических систем транспортных и грузовых потоков могут внести определенный вклад в развитие теоретических знаний в данной области. Практическая значимость проводимых исследований будет заключаться в том, что полученные результаты могут помочь менеджерам морских портов в модернизации логистической деятельности. Выявление основных факторов влияния на транспортно-логистические аспекты морских портов может стать дальнейшим научным исследованием.

### Список литературы

1. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения: 27.06.2021).
2. Об утверждении государственной программы Приморского края «Развитие транспортного комплекса Приморского края» на 2020-2027 годы: Постановление Администрации Приморского края от 27 декабря 2019 года № 919-па. URL: <http://docs.cntd.ru/document/561690635> (дата обращения: 28.06.2021).
3. Гриванова О. В. Влияние транспортной составляющей на социально-экономическое развитие г. Владивостока // Актуальные проблемы развития судоходства и транспорта в Азиатско-Тихоокеанском регионе: сборник материалов. Владивосток: Изд-во Дальрыбвтуз, 2019. С. 170–172.
4. Автоматизация информационного обеспечения независимых участников мультимодальных перевозок контейнеров в морской порт в транспортном узле / Г. М. Groшев, Н. В. Климова, А. В. Суворовский, А. Д. Манаков, П. Е. Булавский // Автоматика на транспорте. 2018. Т. 4, № 3. С. 315–332.
5. Коробкова М. Н. Применение механизма «единого окна» в морских портах в целях повышения качества портовых услуг // Ученые записки Санкт-Петербургского университета имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2017. № 2 (62). С. 37–41.
6. Власов М. П. Функциональная модель системы управления портовой логистикой // Экономика и предпринимательство. 2018. № 12, № 101. С. 1142–1145.
7. Zarzueloa I. Industry 4.0 in the port and maritime industry: A literature review // Journal of Industrial Information Integration. 2020. Vol. 20. P. 100–117.
8. Concaa A. Automation in freight port call process: real time data sharing to improve the stowage planning // Transportation Research Procedia. 2018. Vol. 30. P. 70–79.

9. What are digital technologies? // FadTech4U. 2018. URL: <http://fadtech4u.com/technology-trends-digital-marketing-technology-what-are-digital-technologies/> (дата обращения: 04.06.2021).
10. Barnewold L. Identification of digital technologies and digitalisation trends in themining industry // International Journal of Mining Science and Technology. 2020. Vol. 30(6). P. 1–11.
11. Машевская О. В. Цифровые технологии как основа цифровой трансформации современного общества // Вестник полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. 2020. № 1. С. 37–44.
12. What Is Digital Technology? // Computer History. 2020. URL: <https://www.reference.com/history/digital-technology-93efbf266360578c> (дата обращения: 28.06.2021).
13. Teach with digital technologies // Digital learning. 2021. URL: <https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/digital/> (дата обращения: 29.06.2021).
14. Савенкова Т. И. Логистика: учебное пособие. 5-е изд. М.: Омега-Л, 2017. 255 с.
15. Экономика и логистика в условиях цифровизации транспортной отрасли / Г. В. Бубнова, В. Н. Емец, П. В. Куренков, А. В. Астафьев, А. А. Тюгашев // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы и стратегии: труды национальной научно-практической конференции / Российский университет транспорта. М., 2018. С. 45–49.
16. Крышняя А. О., Стерхова Т. Ю. Основные тренды цифровой логистики // Развитие логистики и управления цепями поставок: материалы I Республиканской научно-практической студенческой конференции в Белорусском национальном техническом университете (в рамках Международного молодежного форума «Креатив и инновации 2020») / Белорусский национальный технический университет. Минск, 2020. С. 223–227.
17. Чугуреева А. А., Шепелин Г. И. Инновационные технологии в логистике как фактор повышения эффективности работы отечественных предприятий // Актуальные исследования. 2020. № 11 (14). С. 50–53.
18. Основные тренды цифровой логистики / В. Л. Василенок, А. И. Круглова, Е. И. Алексашкина, В. В. Негреева, С. А. Пластунова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2020. № 1. С. 69–78.
19. Определение системы управления морской логистикой // Цифровая библиотека Scribd. 2021. URL: <https://ru.scribd.com/doc/27912060/Maritime-Logistics> (дата обращения: 27.06.2021).
20. Газдиев И. И. Цифровые технологии в системе управления организацией // Научный электронный журнал «Меридиан». 2020. № 8 (42). С. 51–53.
21. Ефремова Л. И., Колекина А. О. Выбор системы электронного документооборота для предприятия // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2019. Т. 2, № 1. С. 23–31.
22. Анализ отечественного и мирового опыта цифровой трансформации / А. Д. Борреманс, И. В. Ильин, О. Ю. Ильяшенко, А. И. Левина // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 8 (98). С. 176–181.
23. Магазин исследований. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/11166/> (дата обращения: 28.06.2021).
24. Актуальные проблемы развития управленческой и сервисной деятельности в цифровой среде: материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции / Омский государственный технический университет. Омск, 2020. 228 с.
25. Барыбина А. З. Применение цифровых технологий в основных отраслях экономики России. 2019. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77102/1/978-5-7996-2729-4\\_1\\_60.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77102/1/978-5-7996-2729-4_1_60.pdf) (дата обращения: 24.06.2021).
26. ЕАЭС запустит электронный документооборот в морских портах // Федеральная таможенная служба. 2021. URL: <https://customs.gov.ru/press/pressa-o-nas/document/267747> (дата обращения: 28.06.2021).
27. Администрация морских портов Приморского края и восточной Арктики. URL: <http://pma.ru> (дата обращения: 28.06.2021).
28. Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 года // Инвестиционный портал Приморского края. 2018. URL: <https://invest.primorsky.ru/files/guide/strategy/strategy2030.pdf> (дата обращения: 28.06.2021).
29. Порты Приморья в 2018 г. нарастили грузооборот до рекордных значений // Альта Софт. 2019. URL: [https://www.alt.ru/logistics\\_news/65252/](https://www.alt.ru/logistics_news/65252/) (дата обращения: 28.06.2021).

30. Грузооборот портов Дальневосточного бассейна // Cargo-report.info: 2021. URL: <https://cargo-report.info/stat/ports-fareast/> (дата обращения: 28.06.2021).
31. Пропускная способность портов Дальневосточного бассейна // Министерство транспорта Российской Федерации. 2021. URL: [http://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya\\_deyatelnosti/portyi\\_rf/reestr\\_mp/portyi\\_primorskogo\\_kraya\\_i\\_vostochnoy\\_arktiki.html](http://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/portyi_rf/reestr_mp/portyi_primorskogo_kraya_i_vostochnoy_arktiki.html) (дата обращения: 28.06.2021).
32. Кривошапова С. В. Проблемы развития портового хозяйства Приморского края // Вестник науки и образования. 2019. № 1 (55). С. 63–68.
33. Grivanova O. V. Ports located in south of Primorsky Territory as part of international logistic chains // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Vol. 666(6). P. 062087.
34. Необходимость использования ИТ в транспортной логистике // Transport and Logistics Information Portal. 2021. URL: <http://logistika.uz/en/info/articles/1617> (дата обращения: 04.06.2021).
35. Электронная торговая площадка. URL: [https://etppgb.ru/posts/686-dlya\\_razvitiya\\_infrastruktury\\_severnyh\\_portov\\_gazprombank\\_predlagaet\\_tsifrovoy\\_dvoynik/](https://etppgb.ru/posts/686-dlya_razvitiya_infrastruktury_severnyh_portov_gazprombank_predlagaet_tsifrovoy_dvoynik/) (дата обращения: 28.06.2021).
36. Об утверждении Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года (вместе с «Планом мероприятий по реализации Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года»): Распоряжение Правительства РФ от 14.08.2019 г. № 1797-р. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_331686/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_331686/) (дата обращения: 04.06.2021).

## References

1. Nacional'nyj proekt "Cifrovaya ekonomika Rossijskoj Federacii" [National project "Digital Economy of the Russian Federation"]. Available at: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>. (accessed 27.06.2021)
2. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Primorskogo kraja "Razvitie transportnogo kompleksa Primorskogo kraja" na 2020-2027 gody [On approval of the State Program of the Primorsky Territory "Development of the Transport Complex of the Primorsky Territory" for 2020-2027]. Resolution of the Primorsky Territory Administration of December 27, 2019 № 919-pa. Available at: <http://docs.cntd.ru/document/561690635>. (accessed 28.06.2021)
3. Grivanova O. V. [The influence of the transport component on the socio-economic development of Vladivostok]. Aktual'nye problemy razvitiya sudokhodstva i transporta v Aziatsko-Tikhoookeanskom regione. Sbornik materialov [Actual problems of shipping and transport development in the Asia-Pacific region. A collection of materials]. Vladivostok, Dalrybvuz Publishing House, 2019, pp. 170–172. (In Russ.)
4. Groshev G. M., Klimova N. V., Suvorovsky A. V., Manakov A. D., Bulavsky P. E. Avtomatizaciya informacionnogo obespecheniya nezavisimyh uchastnikov mul'timodal'nyh perevozok kontejnerov v morskoy port v transportnom uzle [Automation of information support for independent participants of multimodal container transportation to a seaport in a transport hub]. *Avtomatika na transporte = Automation in Transport*, 2018, vol. 4, no. 3, pp. 315–332.
5. Korobkova M. N. Primenenie mekhanizma "edinogo okna" v morskikh portah v celyah povysheniya kachestva portovyh uslug [Application of the "single window" mechanism in seaports in order to improve the quality of port services]. *Uchenye zapiski Sankt-Peterburgskogo universiteta imeni V. B. Bobkova filiala Rossijskoj tamozhennoj akademii = Scientific Notes of the V. B. Bobkov St. Petersburg University of the Branch of the Russian Customs Academy*, 2017, no. 2 (62), pp. 37–41.
6. Vlasov M. P. Funkcional'naya model' sistemy upravleniya portovoj logistikoj [Functional model of the port logistics management system]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Economics and Entrepreneurship*, 2018, vol. 12, no. 101, pp. 1142–1145.
7. Zarzueloa I. Industry 4.0 in the port and maritime industry: A literature review. *Journal of Industrial Information Integration*, 2020, vol. 20, pp. 100–117.
8. Concaa A. Automation in freight port call process: real time data sharing to improve the stowage planning. *Transportation Research Procedia*, 2018, vol. 30, pp. 70–79.
9. What are digital technologies? FadTech4U. 2018. Available at: <http://fadtech4u.com/technology-trends-digital-marketing-technology-what-are-digital-technologies/>. (accessed 04.06.2021)
10. Barnewold L. Identification of digital technologies and digitalisation trends in themining industry. *International Journal of Mining Science and Technology*, 2020, vol. 30(6), pp. 1–11.
11. Mashevskaya O. V. Cifrovyte tekhnologii kak osnova cifrovoj transformacii sovremennogo obshchestva [Digital technologies as the basis of digital transformation of modern society]. *Vestnik*



*polesskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya obshchestvennyh i gumanitarnykh nauk = Bulletin of the Polessky State University. A Series of Social Sciences and Humanities*, 2020, no. 1, pp. 37–44.

12. What Is Digital Technology? Computer History. 2020. Available at: <https://www.reference.com/history/digital-technology-93efbf266360578c>. (accessed 28.06.2021)

13. Teach with digital technologies. Digital learning. 2021. Available at: <https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/digital/>. (accessed 29.06.2021)

14. Savenkova T. I. Logistika [Logistics]. 5<sup>th</sup> ed. Moscow, Omega-L Publ., 2017. 255 p.

15. Bubnova G. V., Yemets V. N., Kurenkov P. V., Astafyev A. V., Tyugashev A. A. [Economics and logistics in the conditions of digitalization of the transport industry]. *Trendy ekonomicheskogo razvitiya transportnogo kompleksa Rossii: foresajt, prognozy i strategii. Foresajt, prognozy i strategii. Trudy natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Trends in the economic development of the transport complex of Russia: foresight, forecasts and strategies. Foresight, forecasts and strategies. Proceedings of the National Scientific and Practical Conference]*. Moscow, Russian University of Transport Publ., 2018, pp. 45–49. (In Russ.)

16. Kryshnyaya A. O., Sterkhova T. Yu. [The main trends of digital logistics]. *Razvitie logistiki i upravleniya tsenyami postavok. Materialy I Respublikanskoj nauchno-prakticheskoi studencheskoj konferentsii v Belorusskom nacional'nom tekhnicheskome universitete (v ramkakh Mezhdunarodnogo molodezhnogo foruma "Kreativ i innovatsii 2020") [Development of logistics and supply chain management. Materials of the First Republican scientific and Practical Student Conference at the Belarusian National Technical University (within the framework of the International Youth Forum "Creativity and Innovation 2020")]*. Minsk, Belarusian National Technical University Publ., 2020, pp. 223–227. (In Russ.)

17. Chugreeva A. A., Shepelin G. I. Innovacionnye tekhnologii v logistike kak faktor povysheniya effektivnosti raboty otechestvennykh predpriyatij [Innovative technologies in logistics as a factor of increasing the efficiency of domestic enterprises]. *Aktual'nye issledovaniya = Actual Research*, 2020, vol. 11, no.14, pp. 50–53.

18. Vasilenok V. L., Kruglova A. I., Aleksashkina E. I., Negreeva V. V., Plastunova S. A. Osnovnye trendy cifrovoj logistiki [The main trends of digital logistics]. *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskij menedzhment = Scientific Journal of NIU ITMO. Economics and Environmental Management Series*, 2020, no. 1, pp. 69–78.

19. Opredelenie sistemy upravleniya morskoy logistikoj [Definition of a Marine Logistics Management System]. *Cifrovaya biblioteka Scribd [Digital Library, 2021]*. Available at: <https://ru.scribd.com/doc/27912060/Maritime-Logistics>. (accessed 27.06.2021)

20. Gazdiev I. I. Cifrovye tekhnologii v sisteme upravleniya organizaciej [Digital technologies in the organization management system]. *Nauchnyj elektronnyj zhurnal "Meridian" = Scientific Electronic Journal "Meridian"*, 2020, no. 8 (42), pp. 51–53.

21. Efremova L. I., Kolenkina A. O. Vybor sistemy elektronnoho dokumentooborota dlya predpriyatiya [Choosing an electronic document management system for an enterprise]. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva = Bulletin of the V. N. Tatishchev Volga State University*, 2019, vol. 2, no. 1, pp. 23–31.

22. Borremans A. D., Ilyin I. V., Ilyashenko O. Yu., Levina A. I. Analiz otechestvennogo i mirovogo opyta cifrovoj transformatsii [Analysis of domestic and world experience of digital transformation]. *Nauka i biznes: puti razvitiya = Science and Business: Ways of Development*, 2019, vol. 8, no. 98, pp. 176–181.

23. Magazin issledovanij [Research store]. Available at: <https://marketing.rbc.ru/articles/11166/>. (accessed 28.06.2021)

24. Aktual'nye problemy razvitiya upravlencheskoi i servisnoi deyatelnosti v tsifrovoi srede. Materialy Vserossiiskoi molodezhnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Actual problems of development of management and service activities in the digital environment. Materials of the All-Russian Youth scientific and practical conference]. Omsk, Omsk State Technical University Publ., 2020. 228 p. (In Russ.)

25. Barybina A. Z. Primenenie cifrovyykh tekhnologij v osnovnykh otraslyakh ekonomiki Rossii. 2019 [Application of digital technologies in the main sectors of the Russian economy. 2019]. Available at: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77102/1/978-5-7996-2729-4\\_1\\_60.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77102/1/978-5-7996-2729-4_1_60.pdf). (accessed 24.06.2021)

26. EAES zapustit elektronnyj dokumentooborot v morskikh portah [EAEU to launch electronic document management in seaports]. *Federal'naya tamozhennaya sluzhba. 2021 [Federal Customs Service, 2021]*. Available at: <https://customs.gov.ru/press/prensa-o-nas/document/267747>. (accessed 28.06.2021)