

Эволюция цифровых технологий, используемых в логистике*

Волкова А. А.¹, Никитин Ю. А.¹, Плотников В. А.^{2, *}

¹Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулева, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация, *plotnikov_2000@mail.ru

РЕФЕРАТ

Современная экономика находится под сильным влиянием цифровизации, которая превращается в драйвер экономического роста и структурной трансформации экономики. Дополнительный импульс этим процессам придала пандемия COVID-19, стимулировавшая активное использование цифровых технологий удаленной работы. В разных отраслях экономики влияние цифровизации неодинаково. Предметом изучения в рамках статьи является цифровизация в логистической отрасли. Выделены основные направления цифровой трансформации логистики, используемые при цифровой трансформации приоритетные технологии, а также оценены положительные эффекты и барьеры развития цифровизации в логистике.

Ключевые слова: цифровизация экономики, цифровые технологии, цифровая трансформация логистики

Для цитирования: Волкова А. А., Никитин Ю. А., Плотников В. А. Эволюция цифровых технологий, используемых в логистике // Управленческое консультирование. 2022. № 1. С. 76–83.

Evolution of Digital Technologies Used in Logistics

Albina A. Volkova¹, Yuri A. Nikitin¹, Vladimir A. Plotnikov^{2, *}

¹Military Academy of Logistics named after Army General A. V. Khrulev, Saint Petersburg, Russian Federation

²Saint-Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation, *plotnikov_2000@mail.ru

ABSTRACT

The modern economy is heavily influenced by digitalization, which is becoming a driver of economic growth and structural transformation of the economy. The Covid-19 pandemic gave additional impetus to these processes, stimulating the active use of digital remote working technologies. In different sectors of the economy, the impact of digitalization is different. The subject of study within the framework of the article is digitalization in the logistics industry. The main directions of digital transformation of logistics, priority technologies used in digital transformation, as well as positive effects and barriers to the development of digitalization in logistics, were highlighted.

Keywords: digitalization of economy, digital technologies, digital transformation of logistics

For citing: Volkova A. A., Nikitin Yu. A., Plotnikov V. A. Evolution of Digital Technologies Used in Logistics // Administrative consulting. 2022. N 1. P. 76–83.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00942 А.

Введение

Цифровизация — один из мощных трендов современного социально-экономического развития [3; 5; 15; 17; 18 и др.], оказывающий все более существенное влияние на экономику и общество в целом. Это влияние настолько значительно, что многие авторы говорят о начале очередной технологической революции — информационно-технологической [2; 9]. Существенный импульс ее развитию дала пандемия COVID-19: меры социальной изоляции и социального дистанцирования стимулировали использование технологий удаленной работы, что не только преобразило некоторые бизнес-процессы и процессы взаимодействия людей в частной жизни, но и привело к росту цифровых компетенций населения. Последнее является важной предпосылкой дальнейшего развития и ускорения цифровизации.

Естественно, что влияние процессов цифровизации на различные отрасли неодинаково. Предметом нашего изучения в рамках данной статьи является логистическая отрасль. Современное состояние этой отрасли в условиях активной цифровизации во многом зависит от роста электронной торговли [12; 21]. И динамика этого роста довольно впечатляющая. Так, по данным российской ассоциации компаний интернет-торговли, «за январь-февраль 2021 года российский рынок интернет-торговли вырос на 44%, до 431,3 млрд руб. по сравнению с аналогичным периодом в прошлом году»¹.

Учитывая увеличение объема сделок и возрастающую требовательность покупателей, поставщики логистических услуг вынуждены проявлять все большую гибкость, оперативность и надежность, а также вырабатывать инновационные решения по организации доставки, позволяющие соответствовать текущим ожиданиям клиентов, таким как: гарантированные сроки поставки; более продолжительный режим работы; качественные поставки; возможность отслеживания процесса доставки в реальном времени; оказание гибких и персонализированных услуг; быстрая обработка возвратов товаров и др.

Для удовлетворения этих требований необходимы инвестиции в модернизацию логистических бизнесов. Преобразования, осуществляемые поставщиками логистических услуг, в первую очередь, основываются на применении информационно-коммуникационных технологий. Это связано в том числе с тем, что традиционные логистические инструменты находят все меньшее применение в сегодняшнюю, испытывающую значительное влияние цифровизации, эпоху.

Трансформация логистики в условиях цифровизации

Цифровые трансформации оказывают существенное влияние на логистику [1; 24]. В частности, бизнес сегодня сталкивается с новыми вызовами, основными из которых, по мнению авторов, являются следующие:

- 1) стремительное развитие новых цифровых технологий и их широкая доступность, упрощающая многие аспекты жизнедеятельности, побуждают людей активно принимать и массово применять их. Это вынуждает предприятия и их экосистемы трансформироваться, чтобы улучшать и поддерживать свою конкурентную позицию в цифровизирующемся мире;
- 2) конечные потребители получают доступ ко все большему числу поставщиков, решений и услуг, т.е. их выбор значительно расширяется, а барьеры для изменений постепенно уменьшаются. (Формально говоря, за счет цифровизации современные рынки частично утрачивают свое несовершенство, приближаясь к идеальной теоретической модели рынка совершенной конкуренции.) Клиенты

¹ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2021/04/05/13548128.shtml> (дата обращения: 12.12.2021).

получают новые рычаги влияния, а конкуренция становится все более жесткой, что, в свою очередь, стимулирует предприятия к внедрению цифровых инноваций как основы конкурентного преимущества.

На современном этапе многие сотрудники логистической сферы, принимающие участие в планировании, выполнении и мониторинге потока продукции от точки происхождения до точки потребления, признают необходимость пересмотра существующих моделей и повышения гибкости бизнес-операций для обеспечения многоканальной доставки, снижения затрат и удовлетворения постоянно меняющегося потребительского спроса [8, с. 264]. При этом путь к повышению операционной эффективности и удовлетворенности клиентов лежит через цифровизацию логистических процессов.

Цифровая трансформация логистической отрасли сегодня является практически неизбежной благодаря таким факторам, как значительные достижения в области разработки аппаратного и программного обеспечения, растущая глобальная экономика и жесткая конкуренция. Поскольку цепочка поставок является источником значительных объемов структурированных и неструктурированных данных, вполне закономерно, что Интернет вещей, искусственный интеллект и блокчейн могут считаться драйверами цифровой трансформации в логистике, управлении цепочками поставок, складировании и транспортировке.

Новые цифровые технологии в логистике и их потенциальное влияние на ее развитие

Собирая информацию, генерируемую подключенным оборудованием (сенсорами) и логистическим программным обеспечением, и сопоставляя фактические данные с моделями машинного обучения, реализованными в облачных ресурсах, предприятия могут добиться большей прозрачности цепочки поставок и значительно сократить операционные расходы. Хотя темпы внедрения облачных вычислений в логистическом секторе в последние несколько лет являются довольно высокими, пока что незначительное количество отраслевых компаний работают с программным обеспечением Интернета вещей [4, с. 57]. Это создает хорошие перспективы для дальнейшего роста цифровизации в отрасли.

Рассмотрим упомянутые выше цифровые технологии, которые, как ожидается, могут оказать наиболее сильное влияние на логистику [7].

1. Интернет вещей.

Интернет вещей подразумевает оснащение электронными устройствами различного оборудования, которое может вступать между собой в информационное взаимодействие без участия человека, автоматически. Основные компоненты Интернета вещей — оснащенное сенсорами оборудование; инфраструктура, которая облегчает обмен данными; программное обеспечение. Интернет вещей в логистике стирает грань между цифровым и физическим мирами, формируя киберфизические логистические системы. В результате практически любые объекты (транспортные средства, складское оборудование и др.) потенциально могут стать отслеживаемыми в реальном времени [10, с. 61].

Оснащенные программными решениями Интернета вещей производственные, торговые и транспортные компании могут отслеживать местонахождение товаров в режиме реального времени и гарантировать, что они придут в нужное время, в нужное место и в соответствующем состоянии. Кроме того, решения Интернета вещей позволяют предприятиям оценивать спрос на основе истории данных и автоматизировать процессы пополнения запасов. Помимо отслеживания на основе радиочастотной идентификации и штрих-кодирования, применение технологий Интернета вещей в логистике включает в себя [22, с. 161]:

- автономные транспортные средства доставки [14]. Бортовые GPS-трекеры, технические средства для обнаружения признаков сонливости водителей автомобилей и датчики уровня топлива уже стали реальностью в современной логистике; дальнейшие достижения в области электронной техники и компьютерного зрения, как ожидается, приведут к появлению беспилотных технических устройств доставки, включая дроны и беспилотные грузовики. Их использование позволит осуществить автоматизацию услуг доставки;
- «умный» склад. В отличие от традиционных систем управления складом, решения Интернета вещей позволяют работникам складов отслеживать товары вплоть до уровня номенклатуры, оптимизировать время обработки заказов с помощью роботов подбора и значительно повысить точность инвентаризации;
- IT-аксессуары. Применение IT-аксессуаров в логистике, управлении цепями поставок и транспортировке включает в себя подключение в единую цифровую систему различных устройств, например, электронных элементов на одежде и головных уборах работников, задействование которых ускоряет операции по комплектации на складе, позволяет контролировать производственную среду и обеспечивать дистанционное руководство работниками при помощи беспроводных устройств.

2. Искусственный интеллект.

Чтобы ускорить достижение конечных целей цифровой трансформации в логистической отрасли, ее необходимо охватить, проанализировать и принять соответствующие меры. С увеличением доступности облачных сервисов, поддерживающих быстрое и экономически эффективное развитие пользовательских аналитических решений на основе искусственного интеллекта, и по мере роста вычислительной мощности устройств Интернета вещей эти задачи становятся достижимыми.

Сегодня искусственный интеллект может воспринимать большую часть текстовых и речевых взаимодействий и успешно преобразовывать огромные объемы визуальных данных в пригодный для использования вычислительной системой цифровой контент. Масштабное внедрение технологий искусственного интеллекта способно оказать революционное влияние на логистическую отрасль. Это влияние осуществляется через:

- интеллектуальные прогнозы. Хотя прогнозирование спроса на основе искусственного интеллекта все еще находится на ранних стадиях развития, интеллектуальные алгоритмы, как правило, показывают более высокую точность по сравнению с традиционными методами прогнозирования для отраслей с сильно изменчивым спросом, поскольку они учитывают большее число факторов. Обеспечивая связность потоков данных по всей сети поставок, компании могут обеспечить обмен информацией почти в реальном времени, предвидеть потребности клиентов и персонализировать процесс покупки;
- оптимизацию (по различным критериям) маршрута и стоимости перевозки. Помимо предупреждающей доставки, обеспечиваемой с помощью интеллектуальных программ прогнозирования спроса, технология искусственного интеллекта может быть интегрирована в модули доставки для оптимизации маршрутов на основе данных о состоянии окружающей среды в реальном времени, трафике и наличии транспортных средств/персонала и, таким образом, сократить сопутствующие расходы;
- внедрение робототехники. Возможный охват логистических процессов робототехникой весьма широк: от автономных мобильных роботов, которые обнаруживают, отслеживают и перемещают запасы на складах и в центрах выполнения заказов, до совместных рабочих пространств, где люди и интеллектуальные машины работают совместно. Робототехника представляет уникальную возможность для предприятий, стремящихся восполнить пробел в рабочей силе и увеличить производственные мощности.

3. Блокчейн.

Применение технологии распределенного реестра в логистике в значительной степени реализуется через смарт-контракты [20]. Это — самоисполняющиеся цифровые контракты, которые позволяют компаниям, участвующим в распределении товаров, автоматизировать процесс покупки, устранить бюрократию, обеспечить безопасность платежных операций и повысить прозрачность цепочки поставок.

Кроме того, логистическая система на основе блокчейна может хранить электронные документы о происхождении товара, условиях транспортировки, сроке годности и др. Поскольку каждый элемент имеет уникальный идентификатор, эта технология дает возможность отслеживать путь продукции от производственного объекта до конечного потребителя, и поэтому может быть использована в борьбе с контрафактными товарами.

Барьеры цифровой трансформации логистики

Несмотря на хорошие перспективы цифровизации предприятий логистической отрасли, имеются некоторые барьеры для успешного протекания соответствующих процессов. Рассмотрим их более детально.

1. Нехватка цифровых компетенций персонала. Анализ практики цифровой трансформации цепочек поставок показывает, что зачастую у работников и руководителей логистических компаний и их клиентов отсутствуют необходимые технологические навыки и опыт. И это становится главным препятствием для цифровизации бизнеса. Для ускорения внедрения цифровых технологий в логистическую отрасль возможна активизация усилий по двум направлениям: развитие сопутствующего бизнеса аутсорсинговых консультантов по технологиям и цифровым преобразованиям; развитие систем профессионального образования в сфере цифровой логистики [13].

2. Сопротивление изменениям. Часть логистических компаний не имеют собственной цифровой стратегии, многие компании-дистрибьюторы используют традиционные технологии и устаревшее программное обеспечение для взаимодействия с партнерами и управления рабочими процессами и т.д. В основе этих «задержек» в цифровом развитии лежит неготовность и нежелание принять новые реалии ведения бизнеса. Эта проблема снимается путем инкорпорирования в практику управления бизнесом современных методов менеджмента изменения [11].

3. Технологические ограничения. Основные технологические препятствия для внедрения цифровых инноваций включают неспособность обеспечить устойчивую связь по всей цепочке поставок, недостатки представленных на рынке решений искусственного интеллекта (например, незрелые технологии предотвращения столкновений препятствуют массовому внедрению беспилотных летательных аппаратов), проблемы безопасности Интернета вещей, которые возникают из-за несовершенного проектирования аппаратных и программных систем [19, с. 174].

Заключение

Несмотря на наличие объективных и субъективных препятствий, цифровая трансформация в логистической отрасли проявляется достаточно отчетливо [6]. Основными примерами применения новых технологий в логистике на сегодняшний день являются: сканирование документов; цифровая подпись; штриховой код; электронный чип; радиочастотная идентификация; сотовая связь; система GPS и др. [23, с. 118].

В современной экономике наблюдается тенденция трансформации ее в «экономику реального времени», в которой информация обо всех событиях и процессах

поступает в центры принятия решений очень быстро, практически без задержек [16]. Это открывает новые возможности для повышения качества логистики. Скорость, своевременность принятия решений, оперативное управление данными являются ключевыми факторами для обеспечения успеха логистических компаний. Получение этих конкурентных преимуществ связывается авторами с развитием процессов цифровой трансформации.

Литература

1. Абдурахманова Э.Э. К., Курбанов А.Х. Цифровые технологии в системе материально-технического обеспечения: оценка рисков // Компетентность. 2020. № 5. С. 10–14.
2. Бодрунов С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка : монография. СПб. : ИНИР, 2016. 328 с.
3. Боркова Е.А., Осипова К.А., Светловидова Е.В., Фролова Е.В. Цифровизация экономики на примере банковской системы // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 6. С. 1153–1162.
4. Бубнова Г.В. Цифровая трансформация логистики (логистика в Индустрии 4.0) // Логистика: современные тенденции развития. СПб. : Изд-во ГУМРФ, 2017. С. 55–59.
5. Вертакова Ю.В., Толстых Т.О., Шкарупета Е.В., Дмитриева В.В. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики : монография. Курск : ЮЗГУ, 2017. 156 с.
6. Волкова А.А., Никитин Ю.А., Плотников В.А. Развитие цифровых информационных систем в логистике // В кн.: Кластеризация цифровой экономики: теория и практика : монография. СПб. : Политех-Пресс, 2020. С. 583–602.
7. Волкова А.А., Никитин Ю.А., Плотников В.А., Поздеева Е.А. Развитие цифрового потенциала транспортно-логистических систем с использованием инструментария платформенной концепции // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 1. С. 12–22.
8. Галанов В.А. Логистика. М. : Инфра-М, 2018. 272 с.
9. Глазьев С.Ю. Информационно-цифровая революция // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2018. № 1 (23). С. 70–83.
10. Иванова М.Б., Иванов М.Ю. Логистика. М. : РИОР, 2018. 90 с.
11. Кожевина О.В. Управление развитием и организационными изменениями в системе менеджмента компании // Вестник университета. 2012. № 11. С. 117–120.
12. Котляров И.Д. Эволюция форм торговли: от традиционной к электронной // Экономический журнал. 2011. № 3 (23). С. 54–69.
13. Курбанов А.Х., Плотников В.А. Аутсорсинг в России: социальное содержание и экономические условия применения // Управленческое консультирование. Актуальные проблемы государственного и муниципального управления. 2011. № 3 (43). С. 123–131.
14. Курбанов Т., Старченко Д., Заикин А. Дроны в логистике: опыт ведущих зарубежных и отечественных компаний, перспективы и проблемы применения // Логистика. 2020. № 2 (159). С. 26–29.
15. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 4 (112). С. 16–24.
16. Плотников П.В. Теоретические подходы к моделированию экономических явлений и процессов // Актуальные вопросы развития современного общества: сборник статей 4-й Международной научно-практической конференции / Юго-Западный государственный университет. Курск, 2014. С. 297–301.
17. Пролубников А.В. Информационное обеспечение государственного управления экономическим развитием в условиях цифровизации // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2020. № 4 (46). С. 27–31.
18. Руденко М.Н., Грибанов Ю.И. Тенденции цифровизации и сервисизации экономики // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2019. № 2 (40). С. 5–8.
19. Савин Г.В. Развитие концепции логистики в условиях перехода к цифровой экономике: городская логистика // Цифровая экономика в профессиональном образовании. Тамбов : Изд. ТГТУ, 2017. С. 173–176.
20. Силкина Г.Ю. Информационно-технологическое согласование моделей транспортно-логистического бизнеса в системе смарт-контрактинга // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 2 (122). С. 122–129.

21. Сковцов Д. А., Пластинин А. В. Влияние COVID-19 на рынок электронной торговли в России // Финансовая экономика. 2021. № 2. С. 233–239.
22. Сыздыкбаева Б. У., Жуматаева Б. А., Баймбетова А. Б. Концепции логистики в управлении товародвижением в системе городской логистики // Актуальные вопросы права, экономики и управления. Пенза : Наука и просвещение, 2018. С. 156–165.
23. Цзюй И. Трансформация понятия традиционной логистики в современную логистику // Молодой ученый. 2017. № 52 (186). С. 116–120.
24. Щербаков В. В. Синергия коммерции и логистики в цифровой экономике контрактного типа // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 2 (122). С. 78–85.

Об авторах:

Волкова Альбина Алексеевна, доцент Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева (Санкт-Петербург, Российская Федерация), кандидат экономических наук, доцент; albvolkova@yandex.ru

Никитин Юрий Александрович, заведующий кафедрой Военной академии материально-технического обеспечения им. генерала армии А. В. Хрулева (Санкт-Петербург, Российская Федерация), доктор экономических наук, профессор; yunikiti@yandex.ru

Плотников Владимир Александрович, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, Российская Федерация), доктор экономических наук, профессор; plotnikov_2000@mail.ru

References

1. Abdurakhmanova E. E. K., Kurbanov A.Kh. Digital technologies in the logistics system: risk assessment // Competence [Kompetentnost']. 2020. N 5. P. 10–14. (in Rus)
2. Bodrunov S. D. Coming. New industrial society: reboot: monograph. St. Petersburg: INIR, 2016. 328 p. (in Rus)
3. Borkova E. A., Osipova K. A., Svetlovidova E. V., Frolova E. V. Digitalization of the economy using the example of the banking system // Creative economy [Kreativnaya ekonomika]. 2019. V. 13. N 6. P. 1153–1162. (in Rus)
4. Bubnova G. V. Digital transformation of logistics (logistics in Industry 4.0) // Logistics: modern development trends. St. Petersburg: Publishing House of the Admiral Makarov SUMIS, 2017. P. 55–59. (in Rus)
5. Vertakova Yu. V., Tolstykh T. O., Shkarupeta E. V., Dmitrieva V. V. Transformation of management systems under the influence of digitalization of the economy: monograph. Kursk: SUSU, 2017. 156 p. (in Rus)
6. Volkova A. A., Nikitin Yu. A., Plotnikov V. A. Development of digital information systems in logistics // In book: Clustering of the digital economy: theory and practice: monograph. St. Petersburg: Politech-Press, 2020. P. 583–602. (in Rus)
7. Volkova A. A., Nikitin Yu. A., Plotnikov V. A., Pozdeeva E. A. Development of the digital potential of transport and logistics systems using the tools of the platform concept // Economics and management [Ekonomika i upravlenie]. 2021. V. 27. N 1. P. 12–22. (in Rus)
8. Galanov V. A. Logistics. M.: Infra-M, 2018. 272 p. (in Rus)
9. Glazyev S. Yu. Information and digital revolution // Eurasian integration: economy, law, politics [Evraziiskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika]. 2018. N 1 (23). P. 70–83. (in Rus)
10. Ivanova M. B., Ivanov M. Yu. Logistics. M.: RIOR, 2018. 90 p. (in Rus)
11. Kozhevina O. V. Management of development and organizational changes in the company's management system // University Bulletin [Vestnik universiteta]. 2012. N 11. P. 117–120. (in Rus)
12. Kotlyarov I. D. Evolution of forms of trade: from traditional to electronic // Economic journal [Ekonomicheskii zhurnal]. 2011. N 3 (23). P. 54–69. (in Rus)
13. Kurbanov A. Kh., Plotnikov V. A. Outsourcing in Russia: social content and economic conditions of application // Administrative consulting [Upravlencheskoe konsul'tirovanie]. 2011. N 3 (43). P. 123–131. (in Rus)
14. Kurbanov T., Starchenko D., Zaikin A. Drones in logistics: experience of leading foreign and domestic companies, prospects and problems of application // Logistics [Logistika]. 2020. N 2 (159). P. 26–29. (in Rus)

15. Plotnikov V.A. Digitalization of production: theoretical essence and development prospects in the Russian economy // Izvestia of St. Petersburg State University of Economics [Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta]. 2018. N 4 (112). P. 16–24. (in Rus)
16. Plotnikov P.V. Theoretical approaches to modeling economic phenomena and processes // Topical issues of the development of modern society: a collection of articles of the 4th International Scientific and Practical Conference / Southwestern State University. Kursk, 2014. P. 297–301. (in Rus)
17. Prolobnikov A.V. Information support of state management of economic development in the conditions of digitalization // Theory and practice of service: economics, social sphere, technology [Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii]. 2020. N 4 (46). P. 27–31. (in Rus)
18. Rudenko M.N., Gribov Yu.I. Trends in digitalization and servicing of the economy // Theory and practice of service: economics, social sphere, technology [Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii]. 2019. N 2 (40). P. 5–8. (in Rus)
19. Savin G.V. Development of the concept of logistics in the transition to a digital economy: urban logistics // Digital economy in vocational education. Tambov: Ed. TSTU, 2017. P. 173–176. (in Rus)
20. Silkina G.Yu. Information and technological coordination of transport and logistics business models in the smart contracting system // Izvestia of St. Petersburg State University of Economics [Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta]. 2020. N 2 (122). P. 122–129. (in Rus)
21. Skvortsov D.A., Plastinin A.V. Influence of COVID-19 on the electronic commerce market in Russia // Financial economy [Finansovaya ekonomika]. 2021. N 2. P. 233–239. (in Rus)
22. Syzdykbaeva B.U., Zhumataeva B.A., Baimbetova A.B. Concepts of logistics in the management of goods movement in the urban logistics system // Topical issues of law, economics and management. Penza: Science and Education, 2018. P. 156–165. (in Rus)
23. Ju I. Transformation of the concept of traditional logistics into modern logistics // Young scientist [Molodoi uchenyi]. 2017. N 52 (186). P. 116–120. (in Rus)
24. Shcherbakov V.V. Synergy of commerce and logistics in the digital economy of the contract type // Izvestia of St. Petersburg State University of Economics [Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta]. 2020. N 2 (122). P. 78–85. (in Rus)

About the authors:

Albina A. Volkova, Associate Professor of Military Education Institution of Logistic named after General of the Army A.V. Khrulyov (St. Petersburg, Russian Federation), PhD in Economics, Associate Professor; albvolkova@yandex.ru

Yuri A. Nikitin, Head of the Department of Military Education Institution of Logistic named after General of the Army A.V. Khrulyov (St. Petersburg, Russian Federation), Doctor of Science (Economics), Professor; yunikiti@yandex.ru

Vladimir A. Plotnikov, Professor of St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg, Russian Federation), Doctor of Science (Economics), Professor; plotnikov_2000@mail.ru.