УДК 336.6 JEL R4 DOI 10.26425/1816-4277-2021-8-34-40

Горишняя Анна Андреевна
студент магистратуры, ЧОУ ВО «Южный университет» (ИУБиП), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: *0000-0002-8553-5201*
e-mail: *gorishnyayaanna@yandex.ru*

Чмут Галина Александровна
канд. экон. наук, ЧОУ ВО «Южный университет» (ИУБиП), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: *0000-0002-6266-5871*
e-mail: *galina-chmut@yandex.ru*

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

Аннотация. *Рассмотрены проблемы и перспективы транспортно-логистической отрасли. Выделены наиболее распространенные инновационные технологии, применяемые транспортными компаниями. Проведен анализ факторов, сдерживающих цифровизацию транспортно-логистической отрасли, а также влияющих на развитие и внедрение инновационных технологий. Исследована государственная политика в области развития цифровых технологий транспортной логистики. Определен облик цифрового пространства транспортной логистики на ближайшее будущее. Рассмотрено влияние цифровых технологий, применяемых в рамках мировой транспортно-логистической инфраструктуры, на деятельность компаний. Сделан вывод, что применение инновационных технологий транспортными компаниями, которое диктуется в настоящее время условиями цифровизации экономики, напрямую влияет на ее конкурентные преимущества в отрасли.*

Ключевые слова: *цифровая экономика, цифровизация, цифровые технологии, диджитализация, конкурентоспособность, эффективность, транспортная логистика, транспортная инфраструктура*

Для цитирования: Горишняя А.А., Чмут Г.А. Цифровые технологии в транспортной логистике//Вестник университета. 2021. № 8. С. 34–40.

Anna A. Gorishnyaya
Student, Southern University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: *0000-0002-8553-5201*
e-mail: *gorishnyayaanna@yandex.ru*

Galina A. Chmut
Cand. Sci. (Econ.), Southern University, Rostov-on-Don, Russia
ORCID: *0000-0002-6266-5871*
e-mail: *galina-chmut@yandex.ru*

DIGITAL TECHNOLOGIES IN TRANSPORT LOGISTICS

Abstract. *The problems and prospects of transport and logistics industry have been considered. The most common innovative technologies used by transport companies have been highlighted. The analysis of factors that hinder the digitalization of the transport and logistics industry, as well as factors that affect the development and implementation of innovative technologies has been carried out. The state policy in the field of development of digital technologies of transport logistics has been studied. The shape of the digital space of transport logistics in the near future has been determined. The influence of digital technologies, which are used in the global transport and logistics infrastructure on the activities of companies, has been considered. It has been concluded, that the use of innovative technologies by transport companies, which is currently dictated by the conditions of digitalization of the economy, directly affects its competitive advantages in the industry.*

Keywords: *digital economy, digitalization, digital technologies, digitalization, competitiveness, efficiency, transport logistics, transport infrastructure*

For citation: Gorishnyaya A.A., Chmut G.A. (2021) Digital technologies in transport logistics. *Vestnik universiteta*, no. 8, pp. 34–40. DOI: 10.26425/1816-4277-2021-8-34-40

Введение

Сегодня в современных условиях компьютеризации производства и глобализации экономики динамично формируется новый цифровой уклад. Осуществляется цифровизация экономических процессов и внедрение инновационных технологий во все сферы деятельности. По этой причине возникают новые требования к конкурентным преимуществам организаций и результативным методам их управления [5].

В числе самых цифровизированных сфер, как в России, так и во всем мире, является транспортная логистика, цифровые технологии которой уже стали неотъемлемой частью этой отрасли. В условиях отсутствия незамедлительного обмена информацией между перевозчиками, заказчиками и клиентами, отсутствия способности немедленного реагирования на спросы рынка, эффективное развитие и организация работы цепей поставок грузов невозможны без современных технологий.

© Горишняя А.А., Чмут Г.А., 2021.
Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
© Gorishnyaya A.A., Chmut G.A., 2021.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Теоретическая и методологическая база данного исследования основана на понятиях цифровой экономики, цифровой трансформации, цифровых технологий, что позволяет обратиться к предметному полю исследования – деятельности транспортной логистики в условиях цифровизации.

Постановка проблемы

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время цифровые технологии выступают главным элементом успеха и конкурентоспособности транспортных компаний, так как непосредственно влияют на качество и скорость предоставляемых услуг. Сформировавшиеся условия суровой конкуренции в процессе цифровизации отрасли привели к тому, что владельцы как больших, так и малых организаций ищут пути, которые ведут к надежному положению компаний на рынке и способствуют достижению целей этих компаний.

На показателях эффективности производственно-логистической деятельности, конкурентоспособности отдельных организаций, а также национальной экономики в целом отрицательно сказывается тот факт, что для экономики России по-прежнему присущ существенный абсолютный показатель и относительный уровень транспортных затрат [3].

Ключевыми факторами, которые способствуют росту транспортных издержек в российских компаниях, выступают недостаточно эффективные управление и формирование внутренних логистических механизмов как на уровне отдельных организаций, так и в целом по стране. Указанные факторы обусловлены существенными расстояниями грузоперевозок и невысоким уровнем качества автомобильных дорог. К ним можно также отнести повышенную нацеленность на сырье, неравномерное распределение производительных сил, преобладание экспортоориентированности, моральное и технологическое устаревание средств транспортировки грузов по каналам распределения.

Теория и методы

Модернизация транспортной инфраструктуры, которая в последние годы проводилась в России, позволила создать определенный задел для дальнейшего развития и удовлетворить спрос на грузоперевозки. Негосударственный сектор занимает доминирующее положение с момента исполнения программы экономических реформ. Частными компаниями сегодня на автомобильных транспортных средствах выполняется 95,8 % грузоперевозок [1].

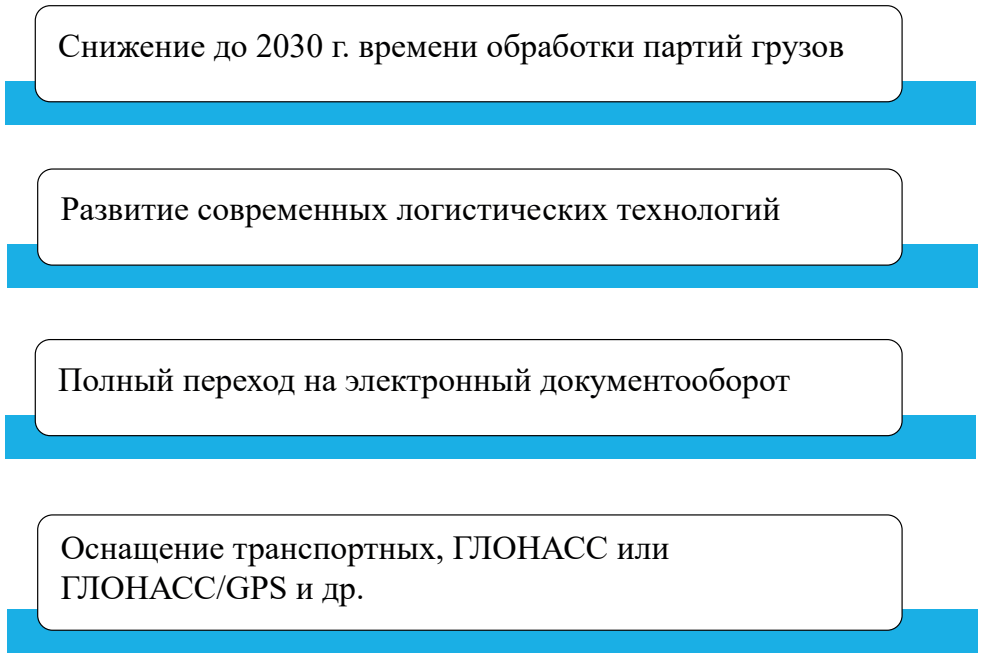
Разработка стратегических целей развития транспортно-логистической отрасли в сложившихся условиях должна выполняться при всестороннем анализе текущего состояния и барьеров развития транспортной сферы, связанных с определяющими стратегическими тенденциями в логистике.

Государственная политика в области цифровых технологий транспортной логистики определена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р, в соответствии с которым утверждена «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года», которая подразумевает инновационное развитие транспортно-логистической инфраструктуры (рис. 1).

Цифровизация (диджитализация) представляет интерес для всех отраслей экономики, включая транспортную.

В 2020 г., на фоне пандемии коронавирусной инфекции, которая обострила неопределенность и усилила массовые требования к нормам поведения в публичном пространстве, меняющееся социально-экономическое пространство все больше стало заявлять. Международная транспортно-логистическая отрасль в период пандемии COVID-19 оказалась одной из наиболее пострадавших сфер. В основании негативных последствий лежат различные составляющие, например, закрытие государственных границ, введение ограничений на передвижение людей и товаров, уменьшение спроса и покупательной способности. Комплекс таких факторов в рамках цифровизации отразился на всевозможных сторонах транспортно-логистической инфраструктуры, начиная с использования личного и общественного транспорта в городах, заканчивая осуществлением грузоперевозок внутри стран и между ними. Тем не менее, цифровые технологии и диджитализация продолжают расширять свое совокупное влияние в рамках транспортной логистики, трансформируя элементы транспортно-логистической сферы [2].

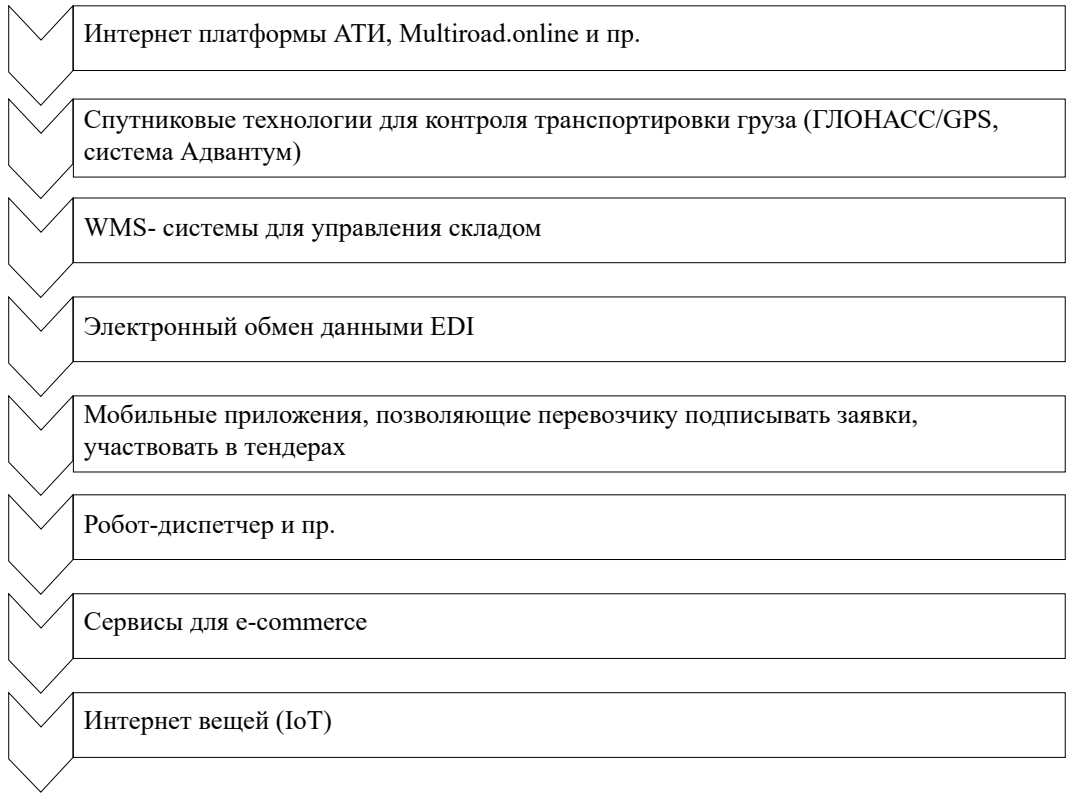
В широком смысле процесс цифровизации обозначает трансформацию социально-экономической сферы с активным использованием инновационных технологий, направленных на обработку, создание и обмен информацией.



Источник: *[1]*

Рис. 1 Основные мероприятия инновационной стратегии развития транспортной отрасли

Сегодня в рамках цифрововизации экономики существует множество цифровых технологий на рынке логистических услуг, которые позволяют добиться оптимизации издержек и повышении уровня логистического сервиса компании [6]. Инновационные процессы в логистике способствуют повышению эффективности грузоперевозок вследствие быстрого доступа к информации о клиентах и перевозчиках, товарах и услугах (рис. 2).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 2. Цифровые технологии логистических процессов

Цифровые технологии необходимы для сотрудничества с крупными клиентами, такими как «МЕТРО», «Пятерочка», «ЮНИЛЕВЕР», «Сельта», «Балтика» и др., которые выдвигают особые требования как к транспортным компаниям, так и к транспортным средствам. Следовательно, все транспортные компании, имеющие собственный автопарк либо экспедирующие привлеченный транспорт, и желающие при этом сотрудничать с указанными клиентами, должны позаботиться о соблюдении всех условий и тщательном подборе транспортных средств, соответствующих требованиям конкретного клиента.

Сегодня 56 % всего объема грузовых перевозок и 8,6 % общего грузооборота приходятся на автомобильный транспорт. При этом удельный вес грузоперевозок, совершенных автомобильными транспортными средствами растет, демонстрируя тем самым повышение конкурентоспособности в транспортно-логистической сфере [1].

Отметим, что на рынок транспортных услуг выходят новоприбывшие игроки, выстраивающие деятельность с помощью инновационных технологий. Указанный сегмент постоянно развивается, и если у транспортных компаний среднего звена не хватит финансовых ресурсов, чтобы внедрить цифровые технологии в организацию своих грузоперевозок, то в течение несколько лет они будут вынуждены покинуть рынок.

Сегодня можно выделить ряд факторов, которые сдерживают цифровизацию транспортно-логистической отрасли:

– понимание транспортными компаниями необходимости изменений;
– готовность транспортных компаний к изменениям;
– финансовые возможности;
– размер компании;
– профессиональные кадры.

Таким образом, ключевыми составляющими убыточности и низкой рентабельности грузовых перевозок выступают устаревшие транспортные технологии, невысокая производительность труда, большие затраты на ремонтные работы, а также рост цен на топливо, запчасти. Трудности привлечения инвестиций в развитие транспортной отрасли обусловлены невысоким инвестиционным потенциалом транспортно-логистических организаций, затруднением с вовлечением долгосрочных заемных средств и неразвитостью частного и государственного партнерства. Сегодня объемы услуг, оказываемых транспортно-логистическими организациями, растут в результате увеличения использования существующих основных фондов. В этих условиях важной проблемой является низкий уровень конкурентоспособности отечественных компаний и неспособность конкурировать на мировом рынке.

Анализ результатов

В соответствии с «Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 г.», цифровая трансформация транспортно-логистического сектора подразумевает глобальное повышение эффективности транспортной сферы в результате внедрения инновационных технологий совместно с традиционными инструментами.

Инновационный вариант развития транспортной инфраструктуры предполагает повышение расходов на развитие транспортно-логистической сферы. В то же время такой вариант подразумевает гораздо более сложную модель управления развитием транспорта и связан с инвестированием в высокотехнологичные проекты (табл. 1, 2). Ключевые барьеры вызваны нехваткой компетентных, профессиональных кадров, а также неэффективным управлением.

Таблица 1

Объемы ресурсного обеспечения, необходимого для реализации транспортной стратегии РФ до 2030 г.

Показатель	Период					
	2010–2030 гг.	2010–2012 гг.	2013–2015 гг.	2016 – 2018 гг.	2019 – 2020 гг.	2021 – 2030 гг.
Капитальные вложения по инновационному варианту, млрд руб.	4 647–5 422	117	192	323	333	3 681–4 457

Источник: [1]

Возникает вопрос перехода от по большей части экстенсивной к интенсивной модели развития транспортно-логистической инфраструктуры с применением цифровых технологий, которые обеспечивают повышение качества оказываемых услуг, и как следствие конкурентоспособности.

Таблица 2

Анализ объема перевозок грузов за 2000–2030 гг.

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2024 г.	2030 г.
Общий объем грузоперевозок авто-мобильным транспортом, млн тонн	5 878,0	6 685,0	5 236,4	7 139,7	8 822,3	10 247,6	12 594,1

Источник: [1]

Основная цель деятельности любой коммерческой компании, вне зависимости от отраслевой направленности и ее размера, заключается в максимизации прибыли, чего возможно достигнуть посредством увеличения объемов оказанных услуг или произведенной продукции, расширения рынка сбыта, повышения качества предоставляемых товаров, оказанных услуг и т. д. [4]. Однако для достижения указанных целей в современных условиях транспортной компании необходимо быть оснащенной всеми необходимыми цифровыми технологиями для конкурентного функционирования, а также для сотрудничества с ключевыми клиентами отрасли. Логистические услуги – сложный и многофункциональный процесс, цифровые технологии в которых уже стали незаменимы, а от того, с какими клиентами сотрудничает транспортная компания, напрямую зависит ее конкурентоспособность, репутация, а следовательно, и эффективность деятельности. Ни один здравомыслящий клиент не воспользуется услугами сомнительной или малоизвестной фирмы, особенно если ему могут оказать услугу в известной, уважаемой компании. Прежде всего, конкурентоспособность создается выполнением взятых на себя обязательств: сроков и качеством транспортировки, хранения.

Рейтинговый анализ транспортных компаний в России на 2020 г. показывает способность компаний к своевременному реагированию на спросы рынка, эффективному управлению и умению удерживать свои конкурентные преимущества в современных условиях (табл. 3).

Таблица 3

Рейтинг транспортных компаний на 2020 г.

Место в рейтинге	Наименование компании	Выручка, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Рентабельность продаж, %	Запросов в поисковой системе «Яндекс»
1	Деловые линии	48 000 000	2 500 000	5,00	8 324 000
2	СДЭК	9 500 000	184 000	2,00	51 504 000
3	ПЭК	24 800 000	13 100	0,05	8 315 000
4	DHL	15 000 000	2 100 000	14,00	2 147 000
5	DPD	14 000 000	416 000	3,00	4 969 000
6	Регион Групп	13 000 000	62 000	0,48	2 000
7	ITECO	15 000 000	79 000	1,00	356 000
8	Монополия	10 000 000	144 000	1,00	27 000
9	DB Schenker	7 400 000	5 700	0,10	63 000
10	GTD	5 600 000	113 000	2,00	2 262 000

Составлено автором по материалам исследования

Лидирующую позицию занимает транспортная компания «Деловые линии», которая в последнее время стремительно внедряет цифровые технологии. Во-первых, переход от отдельных решений к платформенным, позволяет оптимизировать маршруты и влиять на скорость доставки. Одним из элементов платформы концепция «физического интернета», первые наработки в области которого появились у компании «Деловые Линии» в 2017 г.

Прежде всего, цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли является стратегически-управленческой задачей, стоящей перед мировым экономическим пространством. Сегодня разрабатываются новые эффективные методы управления. Одной из стратегических задач, стоящих перед логистикой, является построение различных вариантов моделей функционирования мировых логистических систем. Можно выделить шесть групп факторов, влияющих на цифровизацию транспортно-логистической сферы:

– цифровизация экономики (развитие новых моделей бизнеса с использованием цифровых технологий, создание и внедрение информационно-цифровых платформ);

– внедрение новых технологий в бизнес процессы (например, технологии искусственного интеллекта, блокчейн-технологии и др.);

– трансформация внутренних рынков (внедрение бизнесом элементов электронной коммерции);

– внедрение цифровых технологий в коммерческие процессы (транспортно-складское оборудование).

Активно использующиеся процессы роботизации в перспективе позволят увеличить мировой рынок данного сегмента к 2021 г. на 35 % [2].

Производители современных транспортных средств сейчас создают «умные» машины, подобные компьютерам, в которых водители могут получать информацию о характеристиках автомобиля от установленных датчиков. Использование «умных» двигателей помогает переключаться между разными источниками топлива в зависимости от условий эксплуатации. Программное обеспечение, установленное в транспортном средстве, позволяет автомобилю самостоятельно восстанавливаться, избегать аварий, находить и устранять неисправности.

Новейшие инновационные инструменты, используемые в транспортно-логистической инфраструктуре в условиях цифровой трансформации, помогают оптимизировать свои издержки, при этом сохранить качество выполняемой работы без увеличения стоимости [7].

Транспортно-логистическая инфраструктура начала расти вследствие организации мультимодальных транспортно-логистических центров, которые отвечают за обработку, хранение и распределение грузов. Такие центры также предоставляют информационное и правовое сопровождение товарных потоков. Мультимодальные транспортные и логистические центры могут принимать и обрабатывать большие объемы продукции. Благодаря активному внедрению цифровых технологий в транспортно-логистическую отрасль, поддерживается высокое качество продукции, сокращаются сроки доставки товара. В ближайшем будущем образ инновационного пространства будет определяться следующими составляющими:

– мультимодальные грузоперевозки;

– прямые смешанные пассажирские перевозки;

– использование единых стандартов при управлении транспортной инфраструктурой в условиях цифровизации;

– безопасность транспортной логистики [2].

Заключение

На ценность и актуальность цифровой трансформации в области транспортной и логистической инфраструктуры повлияло событие 2020 г. Экономические и социальные ограничения, вызванные пандемией, послужили своего рода толчком для перехода на инновационные модели управления, цифровые сервисы и платформы. Транспортная логистика в ближайшем будущем в связи с внедрением инновационных бизнес-моделей, цифровых платформ и сервисов будет представлять собой глобальную интеллектуальную систему, где информация станет определяющим звеном. В такой системе перемещение объектов будет контролироваться и управляться искусственным интеллектом, а решения, применяя алгоритмы и программное обеспечение, будет принимать искусственный интеллект. Таким образом, произойдет тотальная цифровизация транспортной отрасли.

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734-р (ред. от 12.05.2018) «О Транспортной стратегии Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82617 (дата обращения: 01.06.2021).
2. Акопова, Е. С., Пиливанова, Е. К., Самыгин, С. И. Мировая транспортно-логистическая инфраструктура: цифровая трансформация 2020 года // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2021. – № 1. – С. 87–92. https://doi.org/10.22394/2079-1690-2021-1-1-87-92
3. Архипов, А. Е., Ряписов, А. Е. Трансформация транспортной отрасли России под влиянием цифровых технологий // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 4-1 (62). – С. 22–24. https://doi.org/10.24411/2411-0450-2020-10249
4. Воловик, Н. А. Деловая репутация как фактор повышения эффективности деятельности компании // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 5 – С. 96–98.
5. Горишняя, А. А. Моделирование стоимости деловой репутации транспортных компаний в условиях цифровизации экономики // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию: сборник научных трудов. – 2020. – № 2. – С. 356–360.
6. Комарова, Е. А. Ключевые элементы инновационного развития в сфере логистической деятельности // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию: сборник научных трудов. – 2017. – № 1-2. – С. 649–653.
7. Ягузинская, И. Ю., Бирюков, Е. О. Перспективы внедрения и развития информационных систем в транспортной логистике // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 35. – С. 151–155.

References

1. Order of the Government of the Russian Federation No. 1734-r dated on November 22, 2008 (as amended, dated on May 12, 2018) “On the Transport Strategy of the Russian Federation”, *Legal reference system “ConsultantPlus”*. Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82617 (accessed 01.06.2021).
2. Akopova E. S., Pilivanova E. K., Samygin S. I. World transport and logistics infrastructure: download the 2020 digital transformation, *State and Municipal Management. Scholar Notes*, 2021, no. 1, pp. 87–92. (In Russian). https://doi.org/10.22394/2079-1690-2021-1-1-87-92
3. Arkhipov A. E., Ryapisov A. E. Transformation of the transport industry in Russia under the influence of digital technologies, *Economy and Business: Theory and Practice*, 2020, vol. 4-1 (62), pp. 22–24. (In Russian). https://doi.org/10.24411/2411-0450-2020-10249
4. Volovik N. A. Business reputation as a factor of increase of efficiency of activity of the company, *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2017, no. 5, pp. 96–98. (In Russian).
5. Gorishnyaya A. A. Modeling of the cost of business reputation of transport companies in the conditions of digitalization of the economy, *Intellectual Resources for Regional Development: Collection of Scientific Papers*, 2020, no. 2, pp. 356–360. (In Russian).
6. Komarova E.A. Key elements of innovation in the field of logistics activities, *Intellectual Resources for Regional Development: Collection of Scientific Papers*, 2017, no. 1-2, pp. 649–653. (In Russian).
7. Yaguzinskaya I. Yu., Biryukov E. O. Prospects for the introduction and development of information systems in transport logistics, *Scientific and methodological electronic journal “Koncept”*, 2016, vol. 35, pp. 151–155. (In Russian).