

УДК 656.621/.626
DOI: 10.37890/jwt.vi80.515

Актуальные задачи развития речных контейнерных перевозок

Д.А. Коршунов
ORCID: 0000-0002-9908-4026

Е.С. Наседкина
ORCID: 0000-0002-0531-2615

Волжский государственный университет водного транспорта, г. Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Статья посвящена предложениям в рамках стратегических задач развития мультимодальности при речных грузоперевозках. Во введении описывается текущее состояние речной портовой инфраструктуры, оценивается её готовность к контейнеризации и приведена статистика по таким перевозкам. В материалах и методах сформулированы стратегические задачи для решения проблем эффективного функционирования речного транспорта в современных условиях. В результатах приведена технология перегрузки контейнерных грузов порталными кранами. результаты расчета времени следования контейнерных грузов по маршруту Санкт-Петербург – Казань, с учетом перевалки на водном и железнодорожном транспорте. В обсуждении авторами выведены научно-практические рекомендации по формированию контейнерной линии и составу портов на ней. В заключении сделан вывод, что контейнерные перевозки имеют перспективы развития на речных магистралах, что будет способствовать как достижению стратегической цели развития мультимодальности в транспортно-логистических схемах с участием внутреннего водного транспорта, а также может привести к росту грузопотока, улучшению качества транспортного обслуживания клиентуры и повышению конкурентоспособности речных магистралей, что особенно актуально в сложившихся в условиях слома традиционных логистических связей.

Ключевые слова: контейнерные перевозки, речные перевозки, внутренний водный транспорт.

Urgent tasks of the development of river container transportation

Dmitry A. Korshunov
ORCID: 0000-0002-9908-4026

Ekaterina S. Nasedkina
ORCID: 0000-0002-0531-2615

Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The article is devoted to proposals within the framework of strategic objectives for the development of multimodality in river cargo transportation. The introduction describes the current state of river port infrastructure, assesses its readiness for containerization and provides statistics on such transportation. The materials and methods formulate strategic objectives for solving the problems of effective functioning of river transport in modern conditions. The results show the technology for reloading container cargo with portal cranes, the results of calculating the travel time of container cargo along the route St. Petersburg - Kazan, taking into account transshipment by water and rail transport. The authors have included scientific and practical recommendations for the discussion on the formation of a container line and the composition of ports on it. In summary, it has been concluded that container transportation has prospects for development on river highways, which will

contribute to both achieving the strategic goal of developing multimodality in transport and logistics schemes involving inland water transport, and can also lead to an increase in cargo traffic, improving the quality of transport services for clients and increasing competitiveness of river highways, which is especially important in the current conditions of the breakdown of traditional logistics connections.

Keywords: container transportation, inland water transport, river transportation.

Введение

В современных транспортно-логистических системах ключевую роль должны играть речные и морские порты, особенно в связи с растущей потребностью в контейнеризации грузопотоков.

Уровень развития порта определяется его грузооборотом. Высокий грузооборот свидетельствует о востребованности порта и его значимости для экономики региона и страны в целом.

Помимо грузооборота, на уровень развития порта влияют и другие факторы:

- Технические характеристики: Глубина акватории, наличие причалов и терминалов, оснащённость погрузочно-разгрузочным оборудованием, инфраструктура для хранения и обработки грузов.
- Географическое положение: Близость к основным транспортным магистралям, промышленным центрам и рынкам сбыта.
- Качество управления: Эффективность работы портовых служб, скорость обработки грузов, уровень сервиса.
- Экологическая безопасность: Соблюдение экологических норм и стандартов при осуществлении портовой деятельности.

Авторы отмечают активное развитие проектов по формированию современной речной портовой инфраструктуры[1], таких как мультимодальной речной порт и портовая особая экономическая зона, которые планируется создать в Нижегородской области (г.Бор). Благодаря этому увеличатся транспортные потоки по реке. В порту планируется осуществлять перевалку металлов, зерновых, лесных грузов и контейнеров. Ожидается, что речной транспортно-логистический хаб сократит время доставки грузов по коридору Север — Юг до 22 суток и снизит стоимость перевозок на 20%.

Развитие портовой инфраструктуры является одним из приоритетных направлений совершенствования логистических схем в большинстве стран мира. Это связано с ростом объемов международной торговли, развитием глобальных цепочек поставок и необходимостью обеспечения эффективной логистики. В связи со сложной международной обстановкой, внутренние потоки будут замыкаться на внутренние маршруты и грузы, возможно, необходимо перенаправить их, в том числе на водный транспорт.

Если сравнить отечественные и зарубежные речные порты, то следует отметить, что в России они находятся в худшем положении. При этом, контейнерооборот морских портов России в 2023 году составил 4,96 млн TEU, что на 15% больше показателя 2022 года. [2]

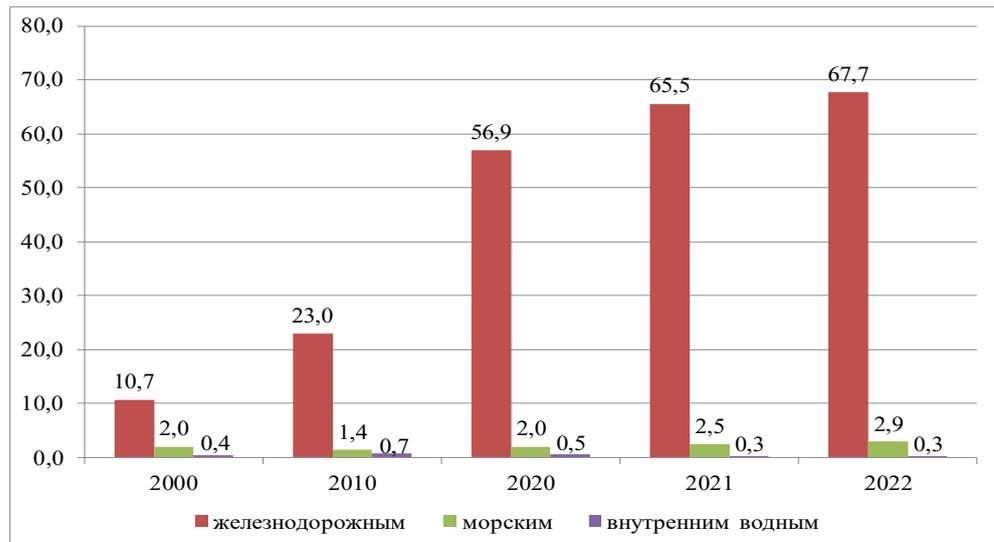


Рис.1. Перевозка контейнеров по видам транспорта

Таким образом, наблюдается увеличение объемов перевозки контейнерных грузов по железной дороге (рис.1)[3], что приводит к дисбалансу транспортных связей и значительным временем простоя тоннажа в ожидании грузовых работ при реализации международных транспортно-логистических схем.

Кроме того, среди ключевых стратегических задач развития транспортной системы страны на период до 2035 года указана необходимость формирования мультимодальных перевалочных узлов, а значит и развитие речных контейнерных перевозок в рамках совершенствования транспортно-логистических схем.

Методы

В связи с этим, авторами на основе аналитического метода сформированы направления развития речных контейнерных перевозок для решение стратегических задач развития транспортной отрасли страны и снятия проблемы несбалансированности её функционирования. Проблемы развития транспортной системы имеют следующие важные составляющие – рис.2.

Важная задача по сокращению диспропорции в темпах и масштабах развития между видами транспорта на взгляд авторов может быть решена активизацией контейнерных схем с участием внутреннего водного транспорта, что позволит:

- реализовать проекты по развитию и повышению эффективности использования речных терминалов;
- адаптировать грузовые партии к современной тенденции в частых мелких отправлениях в увязке с комбинированными (контейнерными) технологиями перевозок;
- улучшить качество транспортного обслуживания клиентуры за счет использования речных магистралей;
- применение информационных технологий и речных информационных систем (РИС) возможна бесшовная обработка заявок на грузоперевозки и эффективное взаимодействие видов транспорта за счет тщательном планирования.

Это в свою очередь позволит развивать существующую водотранспортную инфраструктуру с учетом современных требований клиентуры к грузообработке, в том числе на основе интермодальных и мультимодальных технологий.

При этом не менее важной задачей развития внутреннего водного транспорта является создание современного флота, включая речные контейнеровозы, маломерные суда на электрической тяге и т.д.



Рис. 2. Стратегические задачи для решения проблем эффективного функционирования речного транспорта [4]

Решение указанных автором задач позволит также улучшить ситуацию с технологической и экологической безопасностью на транспорте, так как внутренний водный транспорт является лидером в этих сферах.[5]

Авторами настоящей статьи также предлагается перспективная тематика научных исследований, в рамках реализации целей и решения задач Стратегии 2035 - рис.3.

Направления и тематика научных исследований, в рамках реализации целей и решения задач Стратегии 2035	
→	Обновление инфраструктуры для развития комбинированных и мультимодальных перевозок по ВВП.
→	Развитие мультимодальных схем перевозок с участием ВВТ, чтобы обойти проблемы функционирования схем на основе авто и ж.д. из-за загруженности их инфраструктуры.
→	Обоснование параметров и характеристик судов-контейнеровозов (новый флот).
→	Обоснование эффективных контейнерных линий на участках река-море.
→	Моделирование типовых (стандартизированных) мультимодальных терминалов на речной сети с учётом оптимальных партий отправки.
→	Создание цифровых платформ (маркетплейсов) для формирования загрузки контейнерных и комбинированных транспортных линий с участием ВВТ.
→	Формирование системы нормативных актов, регулирующих прямые смешанные перевозки в части упрощения процедур документального оформления таких перевозок, включая таможенные процедуры.

Рис.3. Направления и тематика научных исследований в рамках реализации целей и решения задач Стратегии 2035

Результаты

В рамках реализации стратегических целей и решения указанных выше задач авторами предлагается обоснование контейнерного маршрута «Санкт-Петербург – Казань». На рис.4 приведена карта перспективного маршрута.



Рис.4. Карта перспективного маршрута

Следует отметить, что в условиях работы большинства речных портов при грузообороте до 100 тыс. т перегрузка крупнотоннажных контейнеров осуществляется портальными кранами.

При обосновании терминальной технологической составляющей данного маршрута авторы считают, что на первоначальном этапе необходимо использовать существующие портовые мощности, когда портальные краны, оснащенные автоматическими захватами, устанавливаются на причале с таким расчетом, чтобы загрузка судна производилась в последовательности, предусмотренной инструкциями по загрузке-разгрузке соответствующих типов судов и других видов транспортных средств.

Авторы в ходе расчета-обоснования определили расстояние по речному маршруту на основе таблиц расстояний между портами: время нахождения контейнера на маршруте принято, как расстояние [6] на маршруте разделенное на среднюю скорость (в расчетах принята 18,5 км/ч) с учетом технологических операций в перевалочных терминалах (табл.1).

Таблица 1

Сводная таблица по расчету сроков доставки груза водным транспортом

Маршрут	Расстояние	Время, ч.
Санкт-Петербург - Череповец	855	46,2
Череповец – Нижний Новгород	634	34,2
Нижний Новгород – Казань	405	21,9
Итого:	1894	104,1

Также продолжительность занятости причала обработкой судна составляет:

$$T_3 = \frac{Q}{P_{сч}}, \text{ ч.} \quad (1)$$

где Q – количество контейнеров в судне, шт. (в расчетах принимаем по контейнероёмкости судна RSD59[7])

Pсч – норма грузовых работ, шт./ч. (определяется через число циклов перегрузок за час)

$$T_3 = \frac{248}{12} = 20,7 \text{ ч.}$$

Расчет ведется по нескольким причалам (в начальном, промежуточных и конечном пункте), то формула продолжительности занятости причала обработкой судна примет вид:

$$T_{3(н)} = T_3 * n, \text{ ч.}$$

где n- количество причалов, занятых под обработкой судна.

$$T_{3(н)} = 20,7 * 4 = 82,8 \text{ ч.}$$

Итого времени по маршруту: 104,1+82,8 = 186,9 ч.=7,8 сут.

Также мы посчитали время в пути по выбранному маршруту на железнодорожном транспорте с помощью программы Альта-Софт (ЖД тариф) с учетом возможных рисков при доставке, сводные данные представлены в таблице 2[8].

Таблица 2

Сводная таблица по расчету сроков доставки груза железнодорожным транспортом

Маршрут	Расстояние	Время, сут.
Санкт-Петербург – Череповец	466	11
Череповец – Нижний Новгород	765	11
Нижний Новгород – Казань	495	10
<i>Итого:</i>	<i>1726</i>	<i>32</i>

Итого времени по маршруту: $11+11+10 = 32$ сут.

В исследовании авторов приводятся расчеты сроков доставки контейнерных грузов водным и железнодорожным транспортом по маршруту Санкт-Петербург - Казань. Из анализа полученных данных следует, что доставка речным транспортом осуществляется быстрее (на 24,2 дней), чем железнодорожным.

Обсуждение

Речные контейнерные перевозки – это перспективное направление в сфере логистики, которое обладает рядом преимуществ перед автомобильным и железнодорожным транспортом, особенно в условиях роста цен на топливо и увеличения нагрузки на транспортную инфраструктуру. Однако для полноценного развития речного транспорта необходимо решить ряд актуальных задач (рис.5).

Авторами выводятся научно-практические рекомендации по формированию контейнерной линии и составу портов на ней:

Предлагается запуск контейнерной линии, приходящего грузопотока в Санкт-Петербург с распределением его по Единой глубоководной системе европейской части России. Порожные контейнеры для обратного маршрута можно загрузить, например, зерном.

На предложенном маршруте расположены города - промышленные центры, отмечается наибольшая плотность населения, а также наблюдается максимальная загруженность автомобильных и железных дорог.[10]

Это поможет и разгрузит смежные виды транспорта в навигационный сезон.

Также предлагается рассмотреть возможность запуска аналогичного маршрута со стороны Каспийского моря, чтобы разгрузить приходящий грузопоток. А в дальнейшем, объединить маршруты для оптимизации доставки грузов в рамках МТК «Север-Юг».

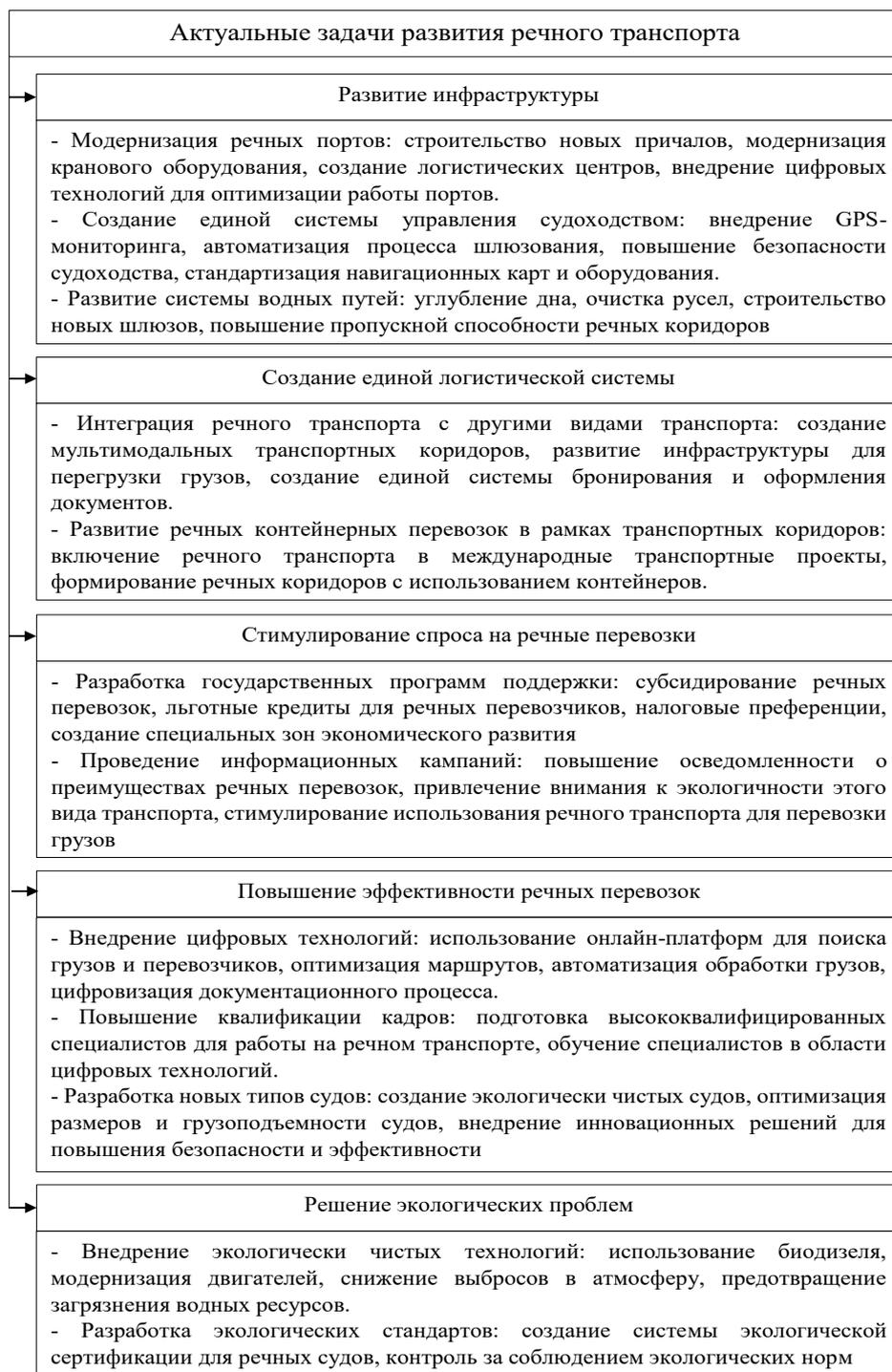


Рис.5. Актуальные задачи развития речного транспорта

Заключение

Формирование контейнерной линии и выбор портов на ней - это динамичный процесс, который требует постоянного мониторинга и адаптации к изменениям. Важно использовать комплексный подход и учитывать все факторы, влияющие на эффективность контейнерных перевозок.

Можно сделать вывод, что контейнерные перевозки имеют перспективы развития на речных магистральных, что будет способствовать как достижению стратегической цели развития мультимодальности в транспортно-логистических схемах с участием внутреннего водного транспорта, а также может привести к росту грузопотока, улучшению качества транспортного обслуживания клиентуры и повышению конкурентоспособности речных магистралей, что особенно актуально в сложившихся в условиях слома традиционных логистических связей.

Кроме того преимущества контейнерных технологий позволят ускорить доставку грузов и обеспечить их сохранности при реализации комбинированных транспортно-логистических схем с участием речных магистралей. А также нивелирование диспропорции распределения грузопотоков позволит снизить и нагрузку на автомагистрали и железную дорогу, тем самым возможна экономия бюджетных средств на содержание этой инфраструктуры.

Список литературы

1. Малышев, М. И. Развитие международного мультимодального коридора «Север - Юг» и меры интеграции региональной транспортной инфраструктуры / М. И. Малышев, Е. Н. Кожанов // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2024. – Т. 27, № 1. – С. 28-42. – DOI 10.26467/2079-0619-2024-27-1-28-42. – EDN ICXYKA.
2. Курганова, Н. В. Синхрологистика контейнерных перевозок как перспективный вектор развития логистических процессов / Н. В. Курганова, А. А. Сазонов // Транспортное дело России. – 2023. – № 3. – С. 128-130. – DOI 10.52375/20728689_2023_3_128. – EDN XAJRON.
3. Российский статистический ежегодник. 2023: Стат.сб./Росстат. – P76 М., 2023 – 701с. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2023.pdf
4. Дрейбанд, Д.В. Проблемы развития инфраструктуры внутреннего водного транспорта с учётом стратегических задач / Дрейбанд Д.В., Коршунов Д.А., Ничипорук А.О.// В сборнике: Транспорт. Горизонты развития. Труды 2-го Международного научнопромышленного форума. Нижний Новгород, 2022. Режим доступа: http://вф-рекаморе.рф/2022/PDF/1_10.pdf
5. Коршунов, Д. А. Обоснование технологических параметров современных речных контейнерных терминалов / Д. А. Коршунов, Е. С. Наседкина // Великие реки - 2020 : Труды 22-го международного научно-промышленного форума, Нижний Новгород, 27–29 мая 2020 года. – Нижний Новгород: Волжский государственный университет водного транспорта, 2020. – С. 119. – EDN НКХХJD.
6. Таблица расстояний между речными портами. Режим доступа: http://www.nw-agency.ru/tablitza_rasstojaniy/tablitza_rasst_3.html#Piter
7. Сухогрузы проекта RSD59. Режим доступа: <http://krsormovo.nnov.ru/produkcziya/produkcziya-sudostroeniya/suxogruzyi-proekta-rsd59m.html>
8. Альта-Софт. ЖД Тариф. Режим доступа: <https://www.alt.ru/programs/railtax/>
9. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 327-р. Режим доступа: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/8910>
10. О мерах по развитию перевозок грузов в контейнерах на внутреннем водном транспорте. Режим доступа: <https://morvesti.ru/analitika/1690/96363/>

References

1. Malyshev, M. I. Razvitiye mezhdunarodnogo mul'timodal'nogo koridora «Sever - YuG» i mery integratsii regional'noi transportnoi infrastruktury / M. I. Malyshev, E. N. Kozhanov // Nauchnyi vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo univer-siteta grazhdanskoi aviatsii. – 2024. – T. 27, № 1. – S. 28-42. – DOI 10.26467/2079-0619-2024-27-1-28-42. – EDN ICXYKA.
2. Kurganova, N. V. Sinkhrologistika konteynernykh perevozok kak perspektivnyi vektor razvitiya logisticheskikh protsessov / N. V. Kurganova, A. A. Sazonov // Trans-portnoe delo Rossii. – 2023. – № 3. – S. 128-130. – DOI 10.52375/20728689_2023_3_128. – EDN XAJRON.
3. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2023: Stat.sb./Rosstat. – R76 M., 2023 – 701s. Rezhim dostupa: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegovodnik_2023.pdf
4. Dreiband, D.V. Problemy razvitiya infrastruktury vnutrennego vodnogo transporta s uchetom strategicheskikh zadach /Dreiband D.V., Korshunov D.A., Nichiporuk A.O.// V sbor-nike: Transport. Gorizonty razvitiya. Trudy 2-go Mezhdunarodnogo nauchnopromyshlen-nogo foruma. Nizhnii Novgorod, 2022. Rezhim dostupa: http://вф-рекаморе.рф/2022/PDF/1_10.pdf
5. Korshunov, D. A. Obosnovanie tekhnologicheskikh parametrov sovremennykh rechnykh konteynernykh terminalov / D. A. Korshunov, E. S. Nasedkina // Velikie reki - 2020 : Trudy 22-go mezhdunarodnogo nauchno-promyshlennogo foruma, Nizhnii Novgorod, 27–29 maya 2020 g.–Nizhnii Novgorod: Volzhskii gosudarstvennyi universitet vodnogo transporta,2020.–S.119.
6. Tablitsa rasstoyanii mezhdou rechnymi portami. Rezhim dostupa:http://www.nw-agency.ru/tablitsa_rasstojaniy/tablitsa_rasst_3.html#Piter
7. Sukhogruzy proekta RSD59. Rezhim dostupa:<http://krsormovo.nnov.ru/produkcziya/produkcziya-sudostroeniya/suxogruzyi-proekta-rsd59m.html>
8. Al'ta-Soft. ZHD Tarif. Rezhim dostupa: <https://www.alta.ru/programs/railtax/>
9. Strategiya razvitiya vnutrennego vodnogo transporta Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 29 fevralya 2016 g. № 327-r. Rezhim dostupa: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/8910>
10. O merakh po razvitiyu perevozok gruzov v konteynerakh na vnutrennem vodnom transporte. Rezhim dostupa: <https://morvesti.ru/analitika/1690/96363/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Коршунов Дмитрий Александрович, к.э.н., доцент, доцент кафедры логистики и маркетинга, Волжский государственный университет водного транспорта (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603950, г.Нижний Новгород, ул.Нестерова, 5, e-mail: voi82@yandex.ru

Наседкина Екатерина Сергеевна, аспирант кафедры логистики и маркетинга, Волжский государственный университет водного транспорта (ФГБОУ ВО «ВГУВТ»), 603950, г.Нижний Новгород, ул.Нестерова, 5, e-mail: nasedkina.ekaterina@mail.ru

Dmitry A. Korshunov, Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Logistics and Marketing, Volga State University of Water transport, 5, Nesterov st. Nizhny Novgorod, 603950

Ekaterina S. Nasedkina, graduate student of the Department of Logistics and Marketing, Volga State University of Water transport, 5, Nesterov st. Nizhny Novgorod, 603950

Статья поступила в редакцию 18.06.2024; опубликована онлайн 20.09.2024.
Received 18.06.2024; published online 20.09.2024.