

Н.В. Власова, А.А. Никифорова, Л.Д. Мазур

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

СЕРВИС «ХОЛОДНЫЙ ЭКСПРЕСС» КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ

Аннотация. *Статья исследует возможность внедрения нового сервиса для клиентов железнодорожного транспорта, направленного на ускорение доставки грузов. В основе сервиса лежит применение современных технологий, позволяющих оптимизировать процесс движения вагонов. Для выбора наиболее эффективного решения, в статье проводится сравнительный анализ существующих методов ускорения доставки грузов, с выделением их преимуществ. Внедрение новой услуги позволит повысить прибыльность подразделений ОАО «РЖД».*

В научной статье авторами рассмотрены вопросы, технологии перевозки скоропортящихся грузов в специализированных контейнерах сервисом «Холодный экспресс». Описана технология контейнерных перевозок железнодорожным транспортом, в частности сервиса «Холодный экспресс», и подход к выбору мест размещения контейнерных площадок на примере данной технологии, представлена рейтинговая оценка проекта по сравнению с автомобильным транспортом.

Новая технология исключает необходимость маневрирования вагонов для погрузки-выгрузки на станциях. Вместо этого, погрузка контейнеров осуществляется непосредственно во время технологических остановок поезда на крайних путях станций по маршруту следования. Для этой операции используются специальные механизмы – ричстакеры или фронтальные погрузчики.

Регулярные рейсы «Холодного экспресса» позволяет создать стабильную логистическую цепочку для доставки скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом. Это позволит: снизить стоимость продукции, повысить качество скоропортящихся грузов, сократить затраты на обработку «холодных» контейнерных поездов. Такая технология обеспечит более эффективную и экономичную доставку скоропортящихся грузов по железной дороге.

Ключевые слова: *Железнодорожный транспорт, технология, Холодный экспресс, скоропортящиеся грузы, перевозка грузов, услуга, эффективность перевозки, сокращения сроков доставки грузов.*

N. V. Vlasova, A. A. Nikiforova, L. D. Mazur

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

"COLD EXPRESS" SERVICE AS AN EFFECTIVE METHOD OF TRANSPORTING PERISHABLE GOODS

Abstract. *The article studies the possibility of introduction of a new service for railway transport clients, aimed at acceleration of cargo delivery. The service is based on the use of modern technologies that allow to optimize the process of movement of wagons. To choose the most effective solution, the article conducts a comparative analysis of the existing methods of accelerating the delivery of goods, with the allocation of their advantages. Introduction of the new service will increase profitability of subdivisions of JSC «RZD».*

In the scientific article the authors consider the issues, technology of transport of perishable goods in specialized containers service «Cold Express». The technology of container transportation by rail, in particular the service «Cold Express», and the approach to the choice of locations of container sites on the example of this technology are described, the rating of the project in comparison with road transport is presented.

The new technology eliminates the need to manoeuvre wagons for loading and unloading at stations. Instead, the containers are loaded directly during the train's technological stops at the station's terminals along the route. For this operation, special mechanisms are used - richstakers or front loaders.

Regular flights «Cold Express» allows to create stable logistics chain for delivery of perishable goods by rail. This will: reduce the cost of production, improve the quality of perishable goods, reduce the cost of processing «cold» container trains. This technology will ensure more efficient and cost-effective delivery of perishable goods by rail.

Keywords: *Railway transport, technology, Cold express, perishable goods, cargo transportation, service, transportation efficiency, reducing cargo delivery times.*

Введение

Скоропортящиеся грузы – это грузы, которым требуется определенный температурный режим и ускоренная доставка. Из-за значительного удаления мест добычи данного груза до мест потребления, дальность перевозки железнодорожным транспортом скоропортящихся грузов часто оказывается достаточно большой (например, если отправлять данный груз из Владивостока до Москвы, дальность перевозки составит 9305 км., учитывая погрузку-выгрузку и операции на опорных станциях, время доставки составит 17 суток). Таким образом, главной причиной перехода груза на другие виды транспорта является длительный срок их доставки, а также оформление перевозочных документов с использованием сложной схемы, что препятствует благовременной отправке груза [1, 7].

Сегодня ОАО «РЖД» и ее компании-партнеры внедряют ускоренные контейнерные поезда (далее – УКП) [2]. Помимо традиционных перевозок грузов, в сфере железнодорожных услуг наблюдается активное развитие новых сервисов, призванных удовлетворить различные потребности клиентов. Также развиваются услуги, такие как «Грузовой экспресс», «Зерновой экспресс», «Холодный экспресс», перевозка мелких партий грузов в почтово-багажных вагонах. Эти сервисы позволяют оптимизировать логистические процессы, сократить время доставки и повысить эффективность работы предприятий [2, 8].

В данной статье будет рассмотрена технология услуги «Холодный экспресс», а также преимущества и недостатки при переходе на данный вид услуг по сравнению с автомобильным и железнодорожным транспортом. Приведены основные требования для создания оптимальной контейнерной площадки и пример её размещения на станции Зуй ВСЖД.

Технология «Холодный экспресс»

«Холодный экспресс» – это новая и эффективная технология, которая позволяет перевозить грузы, требующие температурного режима и контроля с высокой скоростью (она сопоставима с автомобильным транспортом). Технология представляет собой передвижение рефрижераторного контейнерного поезда по расписанию наравне с пассажирскими, с остановками на опорных станциях с боковой отгрузочной площадкой, где производят замену рефрижератора не больше, чем за час.

Ключевым элементом новой технологии является исключение маневровых операций по подаче вагонов к местам погрузки-выгрузки. Погрузка контейнеров в этом случае происходит прямо на станции во время технических остановок поезда. Она осуществляется при помощи ричстакеров или фронтальных погрузчиков. Эта процедура реализована на крайних путях станций, расположенных на маршруте следования поезда.

Регулярное движение поездов «Холодный экспресс» создает стабильную логистическую схему доставки скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом. Благодаря этому, грузы доставляются быстрее, чем автомобильным транспортом [3, 6]. Но стоит заметить, что также реализовано снижение себестоимости перевозок за счет:

- Уменьшение времени оборота платформ и рефрижераторных контейнеров;
- Снижение расходов на подачу/уборку вагонов (кроме начальных и конечных станций);
- Оптимизации маршрутов перевозок.

В данное время «Холодный экспресс» следует по маршруту Санкт-Петербург – Москва – Владивосток, который приведен на рисунке 1.

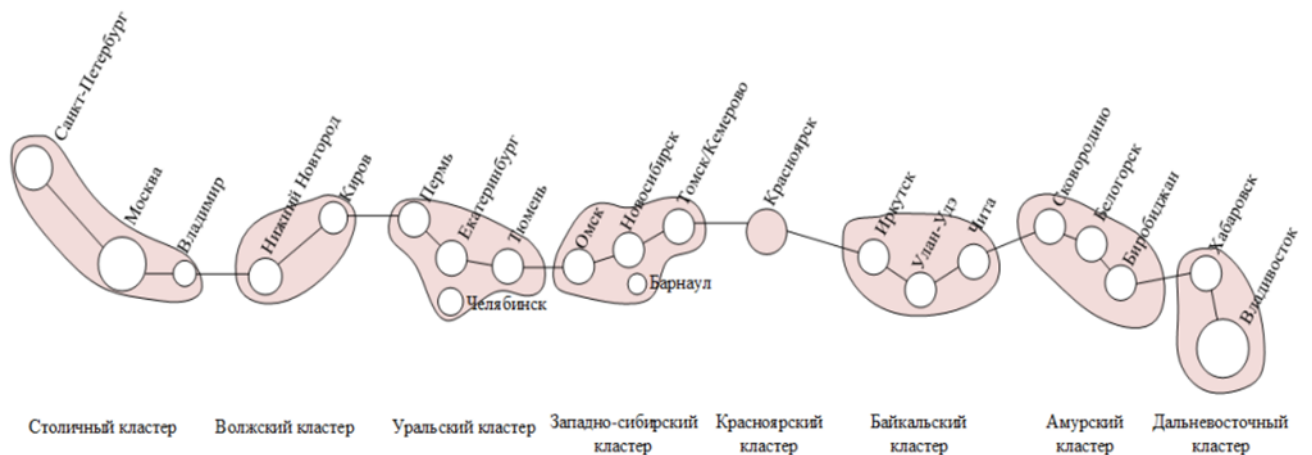


Рис. 1. Маршрут следования поезда «Холодный экспресс»

Сергей Петрович Вакуленко, директор Института управления и информационных технологий Российского университета транспорта, в своем интервью для журнала «Гудок» говорит о перспективах и направления развития технологии «Холодный экспресс»: «... можно выделить транспортный коридор «Север – Юг», соединяющий Россию с Азербайджаном, Ираном и Индией, транспортные коридоры «Россия – Средняя Азия», маршруты снабжения продовольствием северных и удаленных территорий (ХМАО – Юрга, Якутия, Коми и т.д.) для включения их в логистические цепочки поставок продуктов питания жителям этих регионов» [4, 9].

Также в ходе реализации технологии «Холодный экспресс» производится упрощение и ускорение оформления документов. Рассмотрим это на примере доставки рыбы (схема приведена на рисунке 2).

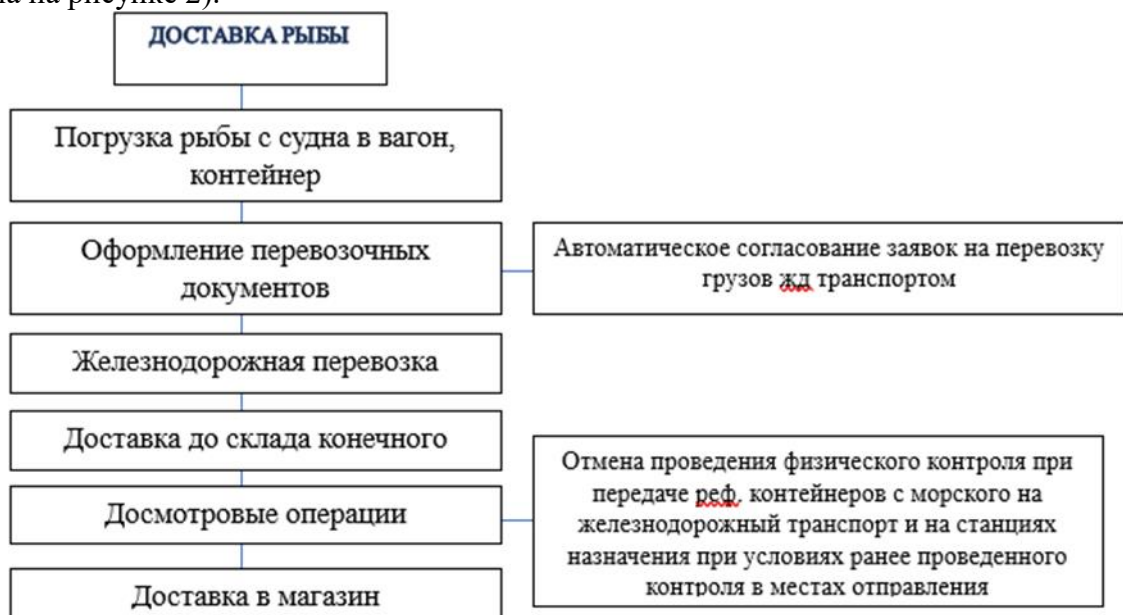


Рис. 2. Схема мероприятий по ускорению оформления документов и снижению административных барьеров на примере доставки рыбы «Холодным экспрессом»

Рейтинговая оценка способов доставки скоропортящихся грузов

Главным конкурентом железнодорожной перевозки скоропортящихся грузов является автомобильный транспорт [5, 10]. Чтобы объективно оценить преимущества и недостатки каждого вида транспорта, авторами была проведена сравнительная оценка по ключевым критериям, представленных в таблице 1. Данный анализ позволит выявить наиболее эффективные решения для перевозки скоропортящихся грузов.

Таблица 1 – Расчет оценок трех видов доставок скоропортящихся грузов

Наименование критерия	Весомость	Оценка			Оценка с учетом веса		
		Ж.д транспорт	Холодный экспресс	Автомобильный транспорт	Ж.д транспорт	Холодный экспресс	Автомобильный транспорт
Расходы на перевозку	0,4	8	7	4	3,2	2,8	1,6
Время доставки	0,1	3	8	8	0,3	0,8	0,8
Удобство оформления документации	0,1	4	6	8	0,4	0,6	0,8
Периодичность отправок	0,1	4	8	8	0,4	0,8	0,8
Удобство погрузки/выгрузки и груза	0,1	4	4	8	0,4	0,4	0,8
Доступность доставки в любую точку	0,1	6	6	9	0,6	0,6	0,9
Безопасность	0,1	9	9	4	0,9	0,9	0,4
Итого					6,2	6,9	6,1

«Расходы на перевозку» – автомобиль – более бюджетный вариант для перевозки грузов, чем поезд. При перевозке сервисом «Холодный экспресс» осуществляется корректировка цен для повышения конкурентоспособности [5, 11-12].

«Время доставки» – цель сервиса «Холодный экспресс» заключается в скоростной доставке грузов.

«Удобство оформления документации» – несмотря на то, что оформление документов для автомобильных перевозок как правило проще и быстрее, чем для железнодорожных, сервис «Холодный экспресс» делает этот процесс более удобным и оперативным.

«Периодичность отправок» – автомобильный транспорт и сервис «Холодный экспресс» получили по 7 баллов, так как технология «Холодный экспресс» реализована для повышения частоты отправок, чего, в свою очередь, не требует автомобильный транспорт. В отличие от железнодорожного транспорта, автомобильному не нужно накапливать груз.

«Удобство погрузки/выгрузки груза» – автомобильный транспорт предоставляет более удобные условия для погрузки и выгрузки грузов, чем железнодорожный транспорт.

«Доступность доставки в любую точку» – автомобильный транспорт обладает большей мобильностью, чем железнодорожный и сервис «Холодный экспресс».

«Безопасность» – по безопасности железнодорожный транспорт уступает только воздушному и водному.

Результаты рейтинговых оценок для трех случаев представлены в виде диаграммы на рисунке 3.

При сравнении трех способов доставки, наиболее эффективным оказался сервис «Холодный экспресс». Его скорость и надёжность в транспортировке продуктов питания, требующих особых условий хранения, делают его лучшим выбором для этой задачи. Если бы для грузоотправителя большую роль играли такие критерии как: удобство выполнения ПРР и возможность доставки в любую точку, то лидирующее место в рейтинге занял бы автомобильный транспорт. Его гибкость в плане маршрутов и времени доставки позволяет оперативно реагировать на изменения в потребностях клиентов. Но при перевозке скоропортящихся грузов большое значение имеет срок доставки и стоимость перевозок. В этом случае «Холодный экспресс» выигрывает благодаря своей специализации на перевозке скоропортящихся грузов и оптимизированной логистике [7, 13].

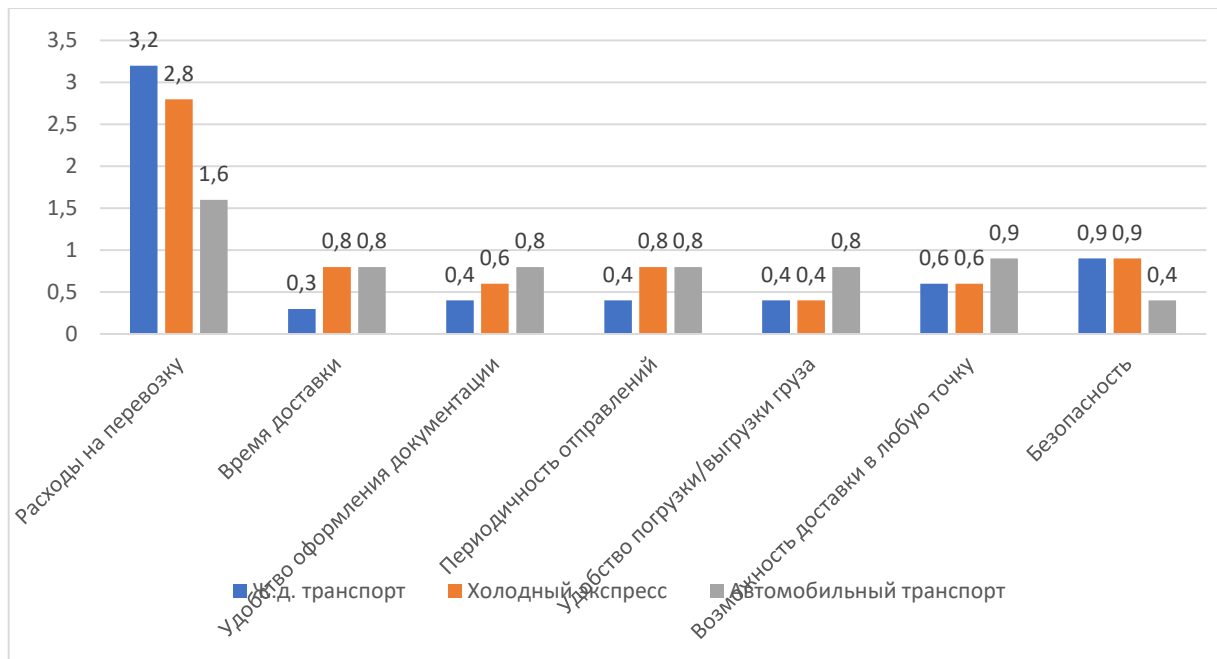


Рис. 3. Анализ рейтинговых оценок

Выбор места для контейнерной площадки

Основные требования для создания оптимальной контейнерной площадки:

- Достаточное пространство для реализации расширения железнодорожных путей;
- Доступ к электроснабжению, либо в перспективе возможность его подключить;
- Площадка должна находиться на участке не менее 25 метров в ширину и 400 метров в длину, при этом примыкая к крайнему пути;
- Длина путей не менее 1050 м, с возможностью при необходимости их увеличения;
- Расположение недалеко от города или в его пределах (это необходимо для удобства доступа к контейнерной площадке);
- Удобство подъезда для грузового транспорта;
- Отсутствие уклонов на пути погрузки/выгрузки, не должен превышать 0,0025 [3, 14-15].

Чтобы реализовать проект «Холодный экспресс» на выбранной станции необходимо:

- 1) Укладка дополнительных съездов и перенастройка стрелочных переводов. Это позволит обеспечить беспрепятственное движение контейнерных поездов и предотвратить возникновение заторов на станции;
- 2) Определение оптимального варианта электрификации реконструируемого пути, что позволит обеспечить стабильную работу электрофицированного пути, гарантируя бесперебойное движение поездов с контейнерами;
- 3) Строительство новой площадки для обработки крупнотоннажных контейнеров. Площадка должна быть оборудована ричстакерами и иметь удобное примыкание к железнодорожному пути для эффективной и безопасной работы;
- 4) Установка мачт наружного освещения. Обеспечит круглосуточную работу станции и безопасность сотрудников, работающих на площадке;
- 5) Строительство въездов/выездов с площадки на автомобильные дороги. Это позволит обеспечить беспрепятственный доступ автотранспорта для доставки и вывоза контейнеров;
- 6) Создание контрольно-пропускных пунктов, ограждений, шлагбаумов, ворот и т.д., что обеспечит безопасность и порядок на территории станции, контролируя доступ на территорию;
- 7) Приобретение ричстакера, гаража для него и мобильного здания для административных и бытовых нужд, для комфортных условий труда для персонала и позволит обеспечить эффективную работу станции [11, 12].

Реализация этих мер позволит создать современный и эффективный логистический центр, способствующий развитию перевозок по системе «Холодный экспресс».

На рисунке 4 представлена схема размещения планируемой площадки на станции Зуй ВСЖД.

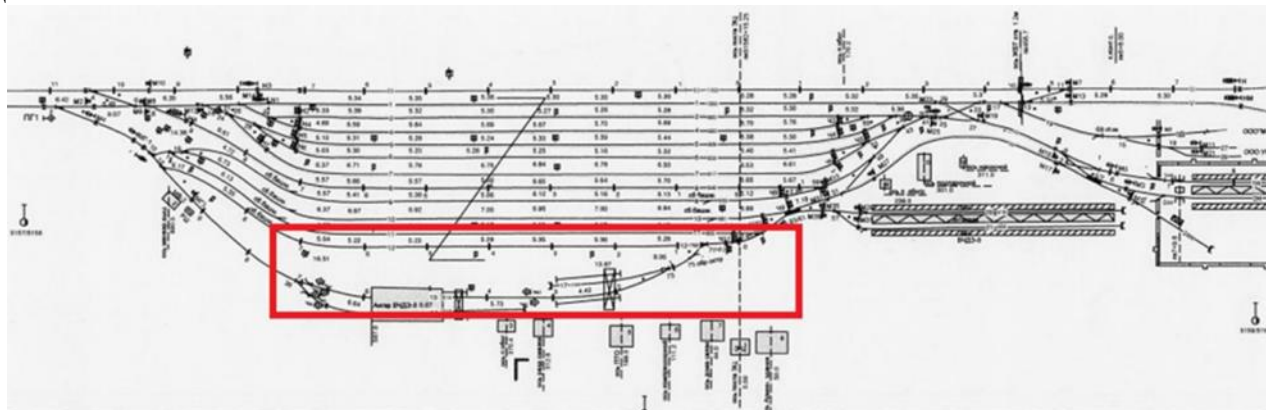


Рис. 4. Схема размещения компактной контейнерной площадки на станции Зуй ВСЖД

Заключение

Таким образом, технология «Холодный экспресс» имеет место быть на железной дороге. Она помогает повышать уровень конкурентоспособности железнодорожного транспорта среди остальных. Это выявлено за счет проведения анализа рейтинговых оценок по 7 категориям, таким как: расходы на перевозку; время доставки; удобство оформления документации; периодичность отправок; удобство погрузки/выгрузки груза; доступность доставки в любую точку; безопасность. В нём было показано, что транспортировка скоропортящихся грузов выгоднее и быстрее всего с использованием технологии «Холодный экспресс». Но для реализации этой услуги необходимо на станции реализовать 7 требований, которые, к сожалению, требуют капиталовложений, из-за чего и появляется необходимость принимать решение о целесообразности реализации этой технологии на станции. Также хочется отметить, что достижение целевых показателей от запуска поездов «Холодный экспресс» возможно только при выстраивании четкого взаимодействия между участниками перевозочного процесса [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лесникова, Е. Е. Современные тенденции в логистике перевозок скоропортящихся грузов / Е. Е. Лесникова // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы III Национальной научно-образовательной конференции. В 2 частях, Санкт-Петербург, 28 октября 2022 года / Редколлегия: В.В. Щербаков (отв. ред.) [и др.]. Том Часть 2. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 101-107.
2. Новый взгляд на технологию контейнерных перевозок железнодорожным транспортом / С. П. Вакуленко, А. М. Насыбуллин, Л. Р. Айсина [и др.] // Техника и технология транспорта. – 2022. – № 1(24).
3. Игнатьева, Е. И., Гордеев, К. Е., Власова, Н. В. (2022). Комплекс мероприятий направленных на привлечение дополнительных объемов перевозок, перевозимых в крупнотоннажных контейнерах и повышение качества обслуживания клиентов при увеличении скорости перевозки грузов. Электронный научный журнал "Молодая наука Сибири", (3(13), извлечено от <https://ojs.irgups.ru/index.php/mns/article/view/193>
4. Газета Гудок. Выпуск №105 19.06.2019: официальный сайт – Москва, 2019: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1467414&archive=2019.06.19>
5. Лесникова, Е. Е., Бондаренко, Е. М. (2023). Факторный анализ технологий доставки скоропортящихся грузов как инструмент принятия решения при организации перевозки.

Электронный научный журнал "Молодая наука Сибири", (2(20)). извлечено от <https://ojs.irgups.ru/index.php/mns/article/view/1311>

6. Лесникова, Е. Е. Рейтинговая оценка различных вариантов доставки скоропортящихся грузов как способ выявления наиболее оптимального / Е. Е. Лесникова // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием), Красноярск, 20–21 апреля 2023 года. – Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2023. – С. 1002-1006.

7. О стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 г. № 877-р. URL: <http://government.ru/docs/all/64817/> (Дата обращения 01.04.2024).

8. Российские железные дороги: официальный сайт URL: <http://www.rzd.ru> (дата обращения 01.04.2024).

9. Время наращивать потенциал // сайт «Гудок» Электронный ресурс: <https://gudok.ru/> (дата обращения 01.04.2024).

10. Власова Н.В. Новые подходы к организации оценки работы в местах общего пользования / Современные технологии и научно-технический прогресс. 2022. № 9. С. 157-158.

11. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Необходимость разработки новых проектных решений по реконструкции контейнерных терминалов в современных условиях / В сборнике: Инновационные технологии на железнодорожном транспорте. Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием. Москва, 2022. С. 96-104.

12. Власова Н.В., Оленцевич В.А. Инновационные подходы к оценке погрузочно-разгрузочных операций на местах общего пользования (на примере Восточного полигона железных дорог) / Постсоветский материк. 2022. № 3 (35). С. 65-75.

13. Нижегородова А.М., Юрышева Д.Д., Власова Н.В. Сравнительный анализ перевозки скоропортящихся грузов железнодорожным и автомобильным транспортом / В сборнике: Молодежь и XXI век - 2022. Материалы 12-й Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах. Отв. редактор М.С. Разумов. Курск, 2022. С. 142-145.

14. Перфильева П.В., Кашкарев А.С., Власова Н.В. Применение технологии "Грузовой экспресс" на Восточно-Сибирской железной дороге в период санкционных ограничений / В сборнике: Наука и образование: достижения и перспективы. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Л.И. Чирикова [и др.]. Саратов, 2022. С. 4-9.

15. Шлапак А.М., Жигулин Д.А., Власова Н.В. Организация контейнерных перевозок. Анализ основных достоинств и недостатков контейнеризации. Перспективы развития контейнерных перевозок / Молодая наука Сибири. 2023. № 4 (22). С. 129-135.

REFERENCES

1. Lesnikova, E. E. Modern trends in the logistics of transportation of perishable goods / E. E. Lesnikova // Logistics: foresight research, profession, practice: materials of the III National Scientific and Educational Conference. In 2 parts, St. Petersburg, October 28, 2022 / Editorial Board: V.V. Shcherbakov (responsible editor) [and others]. Volume Part 2. – St. Petersburg: St. Petersburg State Economic University, 2022. – pp. 101-107.

2. A new look at the technology of container transportation by rail / S. P. Vakulenko, A. M. Nasybullin, L. R. Aisina [etc.] // Technology and technology of transport. – 2022. – No. 1(24).

3. Ignatieva, E. I., Gordeev, K. E., Vlasova, N. V. (2022). A set of measures aimed at attracting additional volumes of traffic transported in large-tonnage containers and improving the quality of customer service while increasing the speed of cargo transportation. Electronic scientific journal

"Young Science of Siberia", (3(13), retrieved from <https://ojs.irgups.ru/index.php/mns/article/view/193>

4. Newspaper Gudok. Issue No. 105 06/19/2019: official website - Moscow, 2019: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1467414&archive=2019.06.19>

5. Lesnikova, E. E., Bondarenko, E. M. (2023). Factor analysis of technologies for the delivery of perishable goods as a decision-making tool when organizing transportation. Electronic scientific journal "Young Science of Siberia", (2(20). extracted from <https://ojs.irgups.ru/index.php/mns/article/view/1311>

6. Lesnikova, E. E. Rating assessment of various options for the delivery of perishable goods as a way to identify the most optimal / E. E. Lesnikova // Young scientists in solving current problems of science: Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists (with international participation), Krasnoyarsk, April 20–21, 2023. – Krasnoyarsk: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev", 2023. – pp. 1002-1006.

7. On the strategy for the development of railway transport in the Russian Federation until 2030: Decree of the Government of the Russian Federation dated June 17, 2008 No. 877-р. URL: <http://government.ru/docs/all/64817/> (Date of access: 04/01/2024).

8. Russian Railways: official website URL: <http://www.rzd.ru> (access date 04/01/2024).

9. Time to build potential // website "Gudok" Electronic resource: <https://gudok.ru/> (access date 04/01/2024).

10. Vlasova N.V. New approaches to organizing work assessment in public places / Modern technologies and scientific and technical progress. 2022. No. 9. pp. 157-158.

11. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. The need to develop new design solutions for the reconstruction of container terminals in modern conditions / In the collection: Innovative technologies in railway transport. Collection of proceedings of a scientific and practical conference with international participation. Moscow, 2022. pp. 96-104.

12. Vlasova N.V., Olentsevich V.A. Innovative approaches to assessing loading and unloading operations in public areas (using the example of the Eastern Railway Test Site) / Post-Soviet continent. 2022. No. 3 (35). pp. 65-75.

13. Nizhegorodova A.M., Yuryshcheva D.D., Vlasova N.V. Comparative analysis of the transportation of perishable goods by rail and road / In the collection: Youth and the XXI century - 2022. Materials of the 12th International Youth Scientific Conference. In 4 volumes. Rep. editor M.S. Razumov. Kursk, 2022. pp. 142-145.

14. Perfilyeva P.V., Kashkarev A.S., Vlasova N.V. Application of Freight Express technology on the East Siberian Railway during the period of sanctions restrictions / In the collection: Science and education: achievements and prospects. Materials of the VI International Scientific and Practical Conference. Editorial Board: L.I. Chirikova [and others]. Saratov, 2022. pp. 4-9.

15. Shlapak A.M., Zhigulin D.A., Vlasova N.V. Organization of container transportation. Analysis of the main advantages and disadvantages of containerization. Prospects for the development of container transportation / Young Science of Siberia. 2023. No. 4 (22). pp. 129-135.

Информация об авторах

Власова Наталья Васильевна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: natalya.vlasova.76@list.ru

Никифорова Анна Андреевна – студент 3-го курса, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, г. e-mail: favorite21mama@mail.ru

Мазур Лидия Дмитриевна – студент 3-го курса, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, г. Иркутск, e-mail: lida2003mazur74@gmail.com

Information about the authors

Natalia Vasilieva Vlasova – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Operational Work Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: natalya.vlasova.76@list.ru

Nikiforova Anna Andreevna – 3rd year student, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: favorite21mama@mail.ru

Lidia Dmitrievna Mazur – 3rd year student, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: lida2003mazur74@gmail.com