

Лхагвасурэн Хишигжаргал, И.Ю. Агарышев, В.А. Оленцевич

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

ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ИНФРАСТРУКТУРНОГО КОМПЛЕКСА МОНГОЛИИ

Аннотация. В начале 2025 года руководство АО «Улан-Баторской железной дороги» утвердило годовой план развития транспортной компании, поставив перед собой амбициозную цель – превысить рекордные показатели предыдущего года и увеличить уровень грузоперевозок на 15 %. Безусловно, приросту объёмов грузоперевозок должно предшествовать развитие и модернизация инфраструктурного комплекса, подвижного состава и технических средств железных дорог, что служит фундаментом утверждённой «Программы модернизации и долгосрочного развития до 2030 года» в части операционной деятельности Улан-Баторской железной дороги и ее структурных подразделений. В чем безусловно заинтересованы и пользователи транспортных услуг и сервисов. Запланирован большой комплекс мероприятий по поэтапному приросту пропускных и провозных мощностей, как грузового инфраструктурного комплекса, так и пассажирского. Успешная реализация проектного решения предусматривает значительные структурные изменения, понижение уровня зависимости экономического благополучия страны от горнодобывающей отрасли в течении последующих 25 лет.

В представленном научном исследовании авторы представили основные цели и задачи перспективного развития железнодорожного инфраструктурного комплекса Монголии и ее приграничного сегмента, выделили основные мероприятия по формированию современного транспортно-логистического блока, определили транзитный потенциал. Провели анализ составляющих элементов долгосрочной программы по строительству и технической модернизации инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии до 2030 года – «Долгосрочное видение – 2030», определили ряд ключевых направлений в сфере развития международного сотрудничества между Россией, Монголией и Китаем.

Ключевые слова: Улан-Баторская железная дорога, железнодорожный инфраструктурный комплекс, транзитные перевозки, техническая модернизация, пропускная и перерабатывающая способность, транспортно-инфраструктурное развитие, экономический транспортный коридор, международные отношения, контейнерные поезда.

Lhagwasuren Hishigjargal, I.Yu.Agaryshev, V.A. Olentsevich

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

THE MAIN GOALS AND OBJECTIVES OF THE LONG-TERM DEVELOPMENT OF MONGOLIA'S RAILWAY INFRASTRUCTURE COMPLEX

Abstract. At the beginning of 2025, the management of Ulaanbaatar Railway JSC approved the annual development plan for the transport company, setting an ambitious goal to exceed the record figures of the previous year and increase the level of cargo transportation by 15%. Of course, the increase in freight traffic volumes should be preceded by the development and modernization of the infrastructure complex, rolling stock and technical means of railways, which serves as the foundation of the approved "Modernization and Long-term Development Program until 2030" in terms of the operational activities of the Ulaanbaatar Railway and its structural divisions. Users of transport services and services are certainly interested in this. A large set of measures is planned to gradually increase the throughput and carrying capacity of both the cargo infrastructure complex and the passenger one. The successful implementation of the project solution provides for significant structural changes, reducing the level of dependence of the country's economic well-being on the mining industry over the next 25 years.

In the presented scientific study, the authors presented the main goals and objectives of the long-term development of the railway infrastructure complex of Mongolia and its border segment, identified the main measures for the formation of a modern transport and logistics block, and identified the transit potential. We analyzed the components of the long-term program for the construction and technical modernization of Mongolia's railway infrastructure complex until 2030 – Long-Term Vision 2030, and identified a number of key areas for the development of international cooperation between Russia, Mongolia and China.

Keywords: Ulaanbaatar Railway, railway infrastructure complex, transit transportation, technical modernization, throughput and processing capacity, transport and infrastructure development, economic transport corridor, international relations, container trains.

Введение

В современных условиях глобального изменения международных отношений между странами, наблюдается ежегодный прирост значимости инфраструктурного комплекса Улан-Баторской железной дороги, как основного транзитного звена евро-азиатского направления грузоперевозок. Согласно данным экспертов к 2030 году величина грузопотока по железным дорогам Монголии достигнет 45 млн тонн. При этом ключевым является тот факт, что на конец 2024 года объем транзитного потока в общей структуре грузоперевозок составил 14 %, импорт – 11 %, экспорт – 32 %, местное сообщение – 41 %. В период работы 2024 года Улан-Баторской железной дорогой (далее – УБЖД) перевезено более 33 млн тонн грузов различных категорий, т.е. транспортное предприятие достигло рекордных показателей перевозки. Уровень перевозки грузов на 2025 год запланирован на ставке 35 млн тонн [1 – 3].

На основе утверждённой «Программы модернизации и долгосрочного развития до 2030 года» в части операционной деятельности УБЖД запланирован большой комплекс мероприятий по поэтапному наращиванию уровня пропускных, провозных и перерабатывающих мощностей, как грузового инфраструктурного комплекса, так и пассажирского, включая высокое качество и безопасность организации перевозочной деятельности. Запланировано дальнейшее развитие экономического транспортного коридора «Россия – Монголия – Китай», то есть реализация программы, согласованной лидерами трёх стран, в том числе по увеличению размеров транзитных перевозок, осуществляемых через Монголию [4, 5].

Проект «Три коридора»

Перспективная монгольская модель развития, в основе которой заложены: история Монгольской империи, уникальные национальные особенности, передовые концепции мирового развития, представлена программой «Дальнее видение – 2050». Одной из составных частей данного проектного решения является долгосрочная программа по строительству и технической модернизации инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии до 2030 года – «Долгосрочное видение – 2030». В формировании программы принимали участие более 1500 ученых и специалистов различных отраслей. Целью программы поставлено – переход страны от экономики потребления к экономике производителей и экспортеров. Реализация проекта предусматривает глобальные структурные изменения, понижение уровня зависимости экономического благополучия страны от горнодобывающей отрасли в течении последующих 25 лет. Согласно прогнозным значениям экспертов Монголии и Китая уровень ВВП на единицу населения страны к 2030 году достигнет 38 400 долларов, что говорит об очевидном улучшении показателя, т.к. на начало 2025 года его значение составило 4 100 долларов [6 – 8].

Для более эффективного и разностороннего развития страны в модель «Долгосрочное видение – 2030» были заложены интересы перспективных планов экономического развития соседних стран России и Китая, а также стран максимально возможного экономического сотрудничества и реализации торговых отношений – Кореи, США, Индии, Японии, Канады и Германии.

Вектор развития страны направлен:

- на стратегию экономических преобразований;
- создание современной сырьевой базы страны;
- расширение экспортных взаимосвязей между перечисленными странами;
- формирование конкурентоспособных рынков сбыта на долгосрочную перспективу;
- присоединение к региональной экономической и торговой интеграции.

Открытость всех секторов экономики Монголии приведет к тому, что международное сообщество обратит внимание на политику развития страны, что в свою очередь расширит горизонты активному сотрудничеству и совместному успешному развитию в долгосрочной перспективе [1 – 3, 9].

В качестве ключевых проектов, вокруг которых сформировано все плановое развитие и варианты возможного ускорения экономики Монголии выделены так называемые «Три коридора», которые объединили следующие магистральные проекты:

– «Центральный железнодорожный коридор» – действующая железная транспортная инфраструктура (Улан-Баторская железная дорога), протяжённостью 1100 километров, проходящая с севера на юг по маршруту Сухэбатор – Замын Ууд (через столицу Монголии). Согласно программе развития «Долгосрочное видение – 2030» будущее данного магистрального проекта заключается в сооружении второго главного пути и реализации проекта «Богдхан» – т.е. создание дублирующей основную магистраль железнодорожного направления, основной задачей которого будет пропуск грузопотока с вредными и опасными грузами в обход крупных городов страны. Развитие «Центрального железнодорожного коридора» позволит увеличить пропускные и провозные способности железнодорожного инфраструктурного комплекса, а также нарастить и качественно реализовать пассажирский потенциал дороги;

– «Восточный железнодорожный коридор» – новая железнодорожная линия, основной задачей которой является перераспределить нагрузку с центральной магистрали. Коридор будет служить «дублёром» российско – китайского двустороннего маршрута Забайкальск – Пекин. В перспективе, на него планируется перевести большую долю транзитного грузопотока между Китаем и Россией, а также небольшую долю потока Китай – Европа. Реализация проекта позволит снизить степень загрузки Забайкальской магистрали, а также трансмонгольской железнодорожной магистрали, проходящей через Улан-Батор. С начала 2024 года, в рамках реализации проекта «Восточного железнодорожного коридора» проводились реконструктивные мероприятия на инфраструктурном комплексе участка Эрэнцав – Баянтумэн, а также начато технико-экономическое обоснование строительства новой железнодорожной линии Чойбалсан – Хуут Бичигт – Зуунхатавч;

– «Западный железнодорожный коридор» – данная железнодорожная линия согласно принятого проектного решения должна будет пройти через наименее экономически развитые, удалённые от центра страны и высокогорные районы Монголии, соединив Россию и Китай дополнительной магистралью. В настоящее время планируется реализовать данный коридор в виде железнодорожной магистрали Арцсуурь – Нарийнсухайт – Шивээхурэн. Отсутствие любой инфраструктуры на значительной территории будущей железнодорожной линии, сложные природно-климатические условия прокладки и эксплуатации, наличие альтернативных транспортных путей через Среднюю Азию и Россию не позволяют принять скорейшие решения для реализации «Западного железнодорожного коридора».

Основной задачей всех трех железнодорожных коридоров является как развитие железнодорожной сети транспортного инфраструктурного комплекса Монголии, так и обеспечение возможности для прироста объемов международного транзитного грузопотока и внутреннего пассажирского сообщения. В реализации данных мероприятий в сроки 2023-2030 гг. в большей степени заинтересованы как само правительство Монголии, так и соседние государства, что дает вероятности их финансового участия в проектной деятельности [10 – 12].

Организации работы пограничных переходов, как наиболее узким местам инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии и прилегающих государств выделяется особое внимание. Проводится их модернизация, устанавливаются современные автоматизированные системы обслуживания, переобучение персонала, расширение технических возможностей, что способствует наращиванию пропускных и перерабатывающих мощностей данных пунктов. Так, на границе между Монголией и Китаем на середину 2025 года запланирован пуск в эксплуатацию второго железнодорожного пути узкой колеи на станции Замын-Ууд, что позволит повысить количество пограничных путей пропуска до четырёх: два пути – широкой колеи и два пути – шириной 1435 мм. Ввод проекта в эксплуатацию будет способствовать повышению уровня пропуска грузопотока более чем на 10 % [10 – 13].

Усиливается работа с контейнерными поездами. Если за период 2024 года по инфраструктуре УБЖД передано более 3 тыс. контейнерных поездов в транзитном сообщении, то на 2025 год запланировано увеличить данный показатель до 4 тыс. контейнерных поездов. С этой целью, кроме работ по модернизации инфраструктурного комплекса железнодорожных станций, узлов и главного магистрального хода, планируется модернизация контейнерного пункта на станции Замын-Ууд, которая расположена на границе с Китаем. Сегодня максимально

возможная ёмкость данного терминала составляет около 4 тыс. контейнеров, но в связи с приростом спроса на контейнерные перевозки существует необходимость в увеличении ёмкости площадки до 6 тыс. контейнеров [14 – 16].

Основные цели и задачи перспективного развития железнодорожного инфраструктурного комплекса Монголии

На основе проведённого анализа, авторами предпринята попытка сформулировать основные задачи и приоритеты программы развития «Долгосрочное видение – 2030», рис. 1, [1 – 3, 15 – 19].

Задачи	Приоритеты
- Создание общего рынка транспортных услуг; - Принятие согласованных мер по обеспечению общих преимуществ в сфере транспорта и реализации лучших практик; - Интеграция транспортных систем государств-членов в мировую транспортную систему; - Эффективное использование транзитного потенциала государств-членов; - Повышение качества транспортных услуг; - Обеспечение безопасности на транспорте; - Снижение вредного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье человека; - Формирование благоприятного инвестиционного климата.	- Формирование единого транспортного пространства; - Создание и развитие евразийских транспортных коридоров; - Реализация и развитие транзитного потенциала в рамках союза; - Координация развития транспортной инфраструктуры; - Создание логистических центров и транспортных организаций, обеспечивающих оптимизацию процессов перевозки; - Привлечение и использование кадрового потенциала государств-членов; - Развитие науки и инноваций в сфере транспорта.

Рис. 1. Ключевые задачи и приоритеты программы развития «Долгосрочное видение – 2030»

Анализ составляющих элементов долгосрочной программы по строительству и технической модернизации инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии до 2030 года – «Долгосрочное видение – 2030» позволил выявить следующие ключевые цели в международном взаимодействии стран его участников:

- углубление реального делового сотрудничества;
- развитие китайско-монгольской – российской базовой инфраструктуры и транзитных переходов, расширение торгово-экономических отношений трех стран;
- расширение открытости России, Монголии и Китая со странами Азии [17 – 21].

Заключение

В представленном научном исследовании авторы провели анализ составляющих элементов долгосрочной программы по строительству и технической модернизации инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии до 2030 года – «Долгосрочное видение – 2030», определили ряд ключевых направлений в сфере развития международного сотрудничества между Россией, Монголией и Китаем.

Проведен анализ проблемных вопросов системы комплексного развития железнодорожного инфраструктурного комплекса Монголии, с целью формирования эффективной современной политики российско-монгольского сотрудничества в транспортной сфере. Все это позволило раскрыть форматы формирования международных железнодорожных коридоров в рамках Программы развития экономического коридора «Китай – Монголия – Россия» – «Три коридора».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 г. № 3363-р. Доступ из справ.-правовой системы Консультант-Плюс в локал. сети.

2. ГК 1520 и «Монгольские Железные Дороги» будут развивать железнодорожную инфраструктуру Монголии // comnews.ru : сайт. – Текст : электронный. – URL : <https://www.comnews.ru/content/230028/2023-11-08/2023-w45/1011/gk-1520-i-mongolskie-zheleznye-dorogi-budut-razvivat-zheleznodorozhnyuyu-infrastrukturu-mongolii> (дата обращения: 08.02.2025).

3. Транзитный потенциал УБЖД // Гудок. 1520 international : сайт. URL : <https://1520international.com/content/2025/fevral-2025/tranzitnyy-potentsial-ubzhd-ochen-velik/> (Дата обращения 18.02.2025).

4. Политика долгосрочного развития Монголии: «Видение – 2050» // mongolnow.com : сайт. – Текст электронный. – URL : <http://www.mongolnow.com/politika-dolgosrochnogo-razvitiya-mongolii-videnie-2050/> (дата обращения: 11.02.2025).

5. Российские железные дороги // ОАО «РЖД» : сайт. URL: <http://www.rzd.ru> (Дата обращения 12.02.2025).

6. Оленцевич В. А. Аспекты реализации проекта экономического коридора «Россия – Монголия – Китай» / Оленцевич В.А., Б. Архит, Н. А. Новикова. – Текст : непосредственный // Финансовые аспекты структурных преобразований экономики, 2024. – № 10. С. 72–82.

7. Правительство Монголии представило программу действий на четыре года // БурядҮнэн : сайт. URL : <https://burunen.ru/news/society/131542-pravitelstvo-mongolii-predstavilo-programmu-deystviy-na-chetyre-goda/> (Дата обращения 08.02.2025).

8. Архит, Б. Проблемы инфраструктурного комплекса железных дорог Монголии / Б. Архит, В. А. Оленцевич. – Текст : непосредственный // Управление эксплуатационной работой на транспорте (УЭРТ-2024) : электронный сборник трудов II Международной научно-практической конференции / Петербургский гос. ун-т путей сообщения Императора Александра I. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 12–14.

9. Премьер Монголии: Мы всегда будем открыты к сотрудничеству // Российская Газета : сайт. URL : <https://travel.rambler.ru/news/45826625-premer-mongolii-my-vsegda-budem-otkryty-k-sotrudnichestvu/> (Дата обращения 08.02.2025).

10. Громышова, С. С. Оценка уровня безопасности сложноструктурированных транспортных систем с целью повышения уровня их конкурентоспособности на рынке транспортных услуг / С. С. Громышова, Н. П. Асташков, В. А. Оленцевич, О. В. Лобанов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2019. – № 2(62). – С. 250-259.

11. Гозбенко, В. Е. Анализ уровня надежности и устойчивости организационно-технических систем перевозочного процесса железнодорожного транспорта / В. Е. Гозбенко, Ю. И. Белоголов, В. А. Оленцевич // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2018. – № 1(57). – С. 147-156.

12. Astashkov, N. P. Increase of the throughput and processing capacity of the railway line mountain pass section by strengthening the devices of the system of traction power supply / N. P. Astashkov, V. A. Olentsevich, A. R. Akhmetshin [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Conference: Actual Issues of Mechanical Engineering (AIME 2020), Saint-Petersburg, Russia, 27–29 октября 2020 года. Vol. 1111. – Saint-Petersburg, Russia: IOP Publishing, 2021. – P. 012005.

13. Пузина, Е. Ю. Бенчмаркинг: основные понятия и процесс реализации / Е. Ю. Пузина, Ю. Н. Барыкина // Экономический альманах / Иркутский национальный исследовательский технический университет. – Иркутск : Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2015.

14. Асташков, Н. П. Изменение технологии работы транспортно-технологической системы железнодорожного транспорта за счет использования нового типа подвижного состава / Н. П. Асташков, В. А. Оленцевич // Наука сегодня: задачи и пути их решения : материалы международной научно-практической конференции, Вологда, 29 мая 2019 года. – Вологда: ООО «Маркер», 2019. – С. 16-17.

15. Транспорт Монголии: три транзитных ж/д коридора // Экономика : сайт. URL : <https://journal-neo.su/ru/2023/10/24/transport-mongolii-tri-tranzitnyh-zh-d-koridora/> (Дата обращения 08.02.2025).
16. Ермоленко, И. Ю. Влияние продольных нагрузок на безопасность движения при эксплуатации на горно-перевальных участках пути / И. Ю. Ермоленко, Д. В. Морозов, Н. П. Асташков // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2021. – № 2(82). – С. 104-111.
17. Khudonogov, I. A. The Use of 'Technical Rigidity' Indices to Assess Climatic Factors Effects on Power Transformers Reliability / I. A. Khudonogov, E. Y. Puzina, A. G. Tuigunova // Proceedings - 2020 International Ural Conference on Electrical Power Engineering, UralCon 2020, Chelyabinsk, 22–24 сентября 2020 года. – Chelyabinsk, 2020. – P. 136-141.
18. Динец, Д. А. Международные транспортные коридоры: перспективы для России / Д. А. Динец, М. В. Конотопов // Транспортная инфраструктура Сибирского региона. – 2018. – Т. 2. – С. 48-53.
19. Горбунова, В. С. Эффективность внедрения системы энергетического менеджмента в промышленных компаниях России / В. С. Горбунова, Е. Ю. Пузина // Транспортные системы и технологии. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 119-137.
20. Оленцевич, В. А. Оценка удовлетворенности качеством услуг грузовых железнодорожных перевозок / В. А. Оленцевич, Н. В. Власова // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2021. – № 8. – С. 187-188.
21. Комаров А.В. Определение ущербов в экономике от некачественного транспортного обслуживания // Вестник транспорта. 2002. № 2. С. 30-38.

REFERENCES

1. On the approval of the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035: Decree of the Government of the Russian Federation dated 11/27/2021 № 3363-R. Access from the help.-legal system Consultant-Plus in the locale. networks.
2. Transit potential of UBZhD // Gudok. 1520 international : website. URL : <https://1520international.com/content/2025/fevral-2025/tranzitnyy-potentsial-ubzhd-ochen-velik> -/ (Accessed 02/18/2025).
3. GC 1520 and Mongolian Railways will develop Mongolia's railway infrastructure // comnews.ru : the website. – Text : electronic. – URL : <https://www.comnews.ru/content/230028/2023-11-08/2023-w45/1011/gk-1520-i-mongolskie-zheleznnye-dorogi-budut-razvivat-zheleznodorozh-nuyu-infrastrukturu-mongolii> (date of reference: 02/08/2025).
4. Mongolia's Long-term Development Policy: "Vision 2050" // mongolnow.com : the website. – The text is electronic. – URL : <http://www.mongolnow.com/politika-dolgosrochnogo-razvitiya-mongolii-videnie-2050> / (date of access: 02/11/2025).
5. Russian Railways // JSC "Russian Railways" : website. URL: <http://www.rzd.ru> (Accessed 12.02.2025).
6. Olentsevich V. A., Arkit B., Novikova N. A. Aspects of the implementation of the Russia–Mongolia–China Economic Corridor project. – Text : direct // Financial aspects of structural transformations of the economy, 2024. – No. 10. pp. 72-82.
7. The Government of Mongolia presented a four-year action program // Buryaadunen : website. URL : <https://burunen.ru/news/society/131542-pravitelstvo-mongolii-predstavilo-programmu-deystviy-na-chetyre-goda-> / (Accessed 02/08/2025).
8. Arkit, B. Problems of the infrastructure complex of the railways of Mongolia / B. Arkit, V. A. Olentsevich. – Text : direct // Management of operational work in transport (UERT-2024) : electronic proceedings of the II International Scientific and Practical Conference / St. Petersburg State University-Institute of Communications of Emperor Alexander I. – St. Petersburg, 2024. – pp. 12-14.
9. Prime Minister of Mongolia: We will always be open to cooperation. // Rossiyskaya Gazeta : website. URL : <https://travel.rambler.ru/news/45826625-premer-mongolii-my-vsegda-budem-otkryty-k-sotrudnichestvu> / (Accessed 02/08/2025).

10. Gromyshova, S. S. Assessment of the safety level of complex structured transport systems in order to increase their competitiveness in the transport services market / S. S. Gromyshova, N. P. Astashkov, V. A. Olentsevich, O. V. Lobanov // Modern technologies. System analysis. Modeling. – 2019. – № 2(62). – Pp. 250-259.
11. Gozbenko, V. E. Analysis of the level of reliability and stability of organizational and technical systems of the railway transportation process / V. E. Gozbenko, Yu. I. Belogolov, V. A. Olentsevich // Modern technologies. System analysis. Modeling. – 2018. – № 1(57). – Pp. 147-156.
12. Astashkov, N. P. Increase of the throughput and processing capacity of the railway line mountain pass section by strengthening the devices of the system of traction power supply / N. P. Astashkov, V. A. Olentsevich, A. R. Akhmetshin [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : International Conference: Actual Issues of Mechanical Engineering (AIME 2020), Saint-Petersburg, Russia, 27–29 октября 2020 года. Vol. 1111. – Saint-Petersburg, Russia: IOP Publishing, 2021. – P. 012005.
13. Puzina, E. Y. Benchmarking: basic concepts and the implementation process / E. Y. Puzina, Yu. N. Barykina // Economic Almanac / Irkutsk National Research Technical University. Irkutsk : Irkutsk National Research Technical University, 2015.
14. Astashkov, N. P. Changing the technology of the transport and technological system of railway transport through the use of a new type of rolling stock / N. P. Astashkov, A. A. Olentsevich // Science today: tasks and solutions : proceedings of the international scientific and practical conference Vologda, May 29, 2019. Vologda: Marker LLC, 2019. pp. 16-17.
15. Mongolia's transport: three transit railway corridors // Economics : website. URL : <https://journal-neo.su/ru/2023/10/24/transport-mongolii-tri-tranzitnyh-zh-d-koridora> / (Accessed 08.02.2025).
16. Ermolenko, I. Y. The influence of longitudinal loads on traffic safety during operation on mountain-crossing sections of the track / I. Y. Ermolenko, D. V. Morozov, N. P. Astashkov // Bulletin of the Rostov State University of Railway Communications. – 2021. – № 2(82). – Pp. 104-111.
17. Khudonogov, I. A. The Use of 'Technical Rigidity' Indices to Assess Climatic Factors Effects on Power Transformers Reliability / I. A. Khudonogov, E. Y. Puzina, A. G. Tuigunova // Proceedings - 2020 International Ural Conference on Electrical Power Engineering, UralCon 2020, Chelyabinsk, 22–24 сентября 2020 года. – Chelyabinsk, 2020. – P. 136-141.
18. Dinets, D. A. International transport corridors: prospects for Russia / D. A. Dinets, M. V. Konotopov // Transport infrastructure of the Siberian region. - 2018. – Vol. 2. – pp. 48-53.
19. Gorbunova, V. S. The effectiveness of implementing an energy management system in industrial companies in Russia / V. S. Gorbunova, E. Y. Puzina // Transport systems and Technologies. – 2018. – Vol. 4, No. 1. – pp. 119-137.
20. Olentsevich, V. A. Assessment of satisfaction with the quality of freight railway transportation services / V. A. Olentsevich, N. V. Vlasova // Modern technologies and scientific and technological progress. – 2021. – No. 8. – pp. 187-188.
21. Komarov A.V. Determining economic damages from poor-quality transport services // Bulletin of Transport. 2002. No. 2. pp. 30-38.

Информация об авторах

Лхагвасурэн Хишигжаргал – магистрант, направление подготовки – Технология транспортных процессов, профиль – Управление процессами перевозок, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск; e-mail: olencevich_va@mail.ru

Агарышев И.Ю. – магистрант, направление подготовки – Технология транспортных процессов, профиль – Управление процессами перевозок, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск; e-mail: olencevich_va@mail.ru

Олентевич В.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: olencevich_va@mail.ru

Information about the authors

Lhagwasuren Hishigjargal – master's student, field of study – Technology of transport processes, profile – Transportation process management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk; e-mail: olencevich_va@mail.ru

Agaryshev I.Yu. – master's student, field of study – Technology of transport processes, profile – Transportation process management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk; e-mail: olencevich_va@mail.ru

Olentsevich V.A. – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, the Subdepartment of "Operational Work Management", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: olencevichva@mail.ru