

А. А. Елизарьева, И. Ю. Агарышев, В. А. Оленцевич

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

ВОПРОСЫ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА ВОСТОЧНОГО ПОЛИГОНА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ТЯГОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Аннотация. В условиях прироста поездопотока на Восточном полигоне железных дорог, вопросы качественного обеспечения перевозочного процесса тяговыми ресурсами становятся особенно актуальными. В представленной статье авторы рассмотрели факторы, влияющие на процесс своевременного продвижения поездопотоков на Восточном полигоне железных дорог, выявили причины задержки в движении поездов и нарушения времени их отправления согласно расписанию. Предложили некоторые технические и организационные решения, направленные на повышение уровня тягового обеспечения полигона.

Определено, что в современных условиях функционирования полигона сдерживающими факторами для реализации бесперебойного продвижения планового размера поездопотока в аспекте обеспечения тяговым подвижным составом являются: нехватка локомотивного парка (электровозов и тепловозов), низкое качество эксплуатации и ремонта подвижного состава, отсутствие потребной величины кадрового обеспечения, как в сфере эксплуатации, так и в сфере обеспечения ремонтной деятельности. При этом многие эксперты и ученые утверждают, что именно приобретение нового локомотивного парка является основным критерием для решения вопросов обеспечения беспрепятственного пропуска перспективного грузопотока на восточном направлении ОАО «Российские железные дороги».

Ключевые слова: Восточный полигон железных дорог, тяговые ресурсы, локомотивный парк, пропускная и провозная способности, эксплуатация и ремонт подвижного состава, кадровое обеспечение, график движения поездов, модель пропуска поездопотока, перспективный объем грузоперевозок.

A.A. Elizarieva, I.Yu. Agaryshev, V.A. Olentsevich

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

ISSUES OF UNINTERRUPTED PROVISION OF TRACTION RESOURCES FOR THE TRANSPORTATION PROCESS OF THE EASTERN RAILWAY LANDFILL

Abstract. In the context of an increase in train traffic at the Eastern Railway landfill, the issues of quality provision of the transportation process with traction resources are becoming particularly relevant. In the presented article, the authors examined the factors influencing the process of timely movement of train traffic at the Eastern Railway Range, identified the causes of delays in train movement and violations of their departure time according to the schedule. We have proposed some technical and organizational solutions aimed at increasing the level of traction support for the landfill.

It is determined that in the modern conditions of the landfill's operation, the constraining factors for the smooth promotion of the planned size of train traffic in terms of providing traction rolling stock are: lack of locomotive fleet (electric locomotives and diesel locomotives), poor quality of operation and repair of rolling stock, lack of the required amount of staffing, both in the field of operation and in the field of maintenance. At the same time, many experts and scientists claim that it is the acquisition of a new locomotive fleet that is the main criterion for solving the issues of ensuring unhindered passage of promising freight traffic in the eastern direction of JSC Russian Railways.

Keywords: The Eastern railway polygon, traction resources, locomotive fleet, throughput and carrying capacity, operation and repair of rolling stock, staffing, train timetable, traffic flow model, prospective volume of freight traffic.

Введение

Спецификой функционирования ОАО «Российские железные дороги» является то, что для качественного и бесперебойного обеспечения перевозочного процесса необходимо применение значительного количества объектов инфраструктурного комплекса, подвижного состава, кадрового ресурса, что требует повышенных трудовых и финансово-экономических затрат отрасли. Поскольку ОАО «РЖД» достаточно серьезно относится к вопросам финансовой устойчивости и независимости компании от внешних факторов, то решение данного спектра

задач видится в современной перестройке производственных процессов при условии одновременной оптимизации работы структурных подразделений, цифровизации и роботизации операционных циклов. Данная политика позволит на внутреннем и международном транспортных рынках предоставлять железнодорожные транспортные услуги и сервисы высокого качества, обеспечивать повышенную привлекательность железнодорожного транспорта для пользователей, при условии минимальных затрат, экономии всех видов ресурсов, эффективном использовании подвижного состава и объектов инфраструктурного комплекса, что позволит сократить стоимость перевозки грузовой базы и стать более востребованными [1–4].

При этом необходимо помнить, что специфика производственной деятельности железнодорожного транспорта заключается в том, что процесс предоставления услуг и сервисов формируются за счет правильной эксплуатации подвижного состава, развитой базовой части и безопасной работы инфраструктурного комплекса, которые сами по себе представляют собой сложные технические системы, деятельность которых непосредственно зависит от человеческого фактора [5].

В связи с данными факторами, авторы в представленном научном исследовании ставят перед собой задачу рассмотреть вопросы обеспечения перевозочного процесса тяговыми ресурсами.

Процесс своевременного продвижения поездопотоков на Восточном полигоне железных дорог

Согласно планам работы ОАО «РЖД» к 2025 году в восточном направлении Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей планируется обеспечить провозные способности на уровне 210 млн тонн в год. Для достижения данного показателя на инфраструктурном комплексе полигона ежегодно реализуется значительное количество проектов, которые в дальнейшем дадут возможность устранить или минимизировать влияние «узких» мест.

По итогам 2030 года планируется достижение провозной способности Восточного полигона в 210 млн тонн, по итогам 2032 года – 270 млн тонн. Инфраструктурные и тяговые ограничения, несмотря на прирост провозной способности, все еще существуют. Рост грузоперевозок в 2025 году планируется на уровне 5% против снижения в 2024 году.

Модель пропуска поездопотока на 2025 год в расчёте на 166 млн тонн представлена на рис. 1.

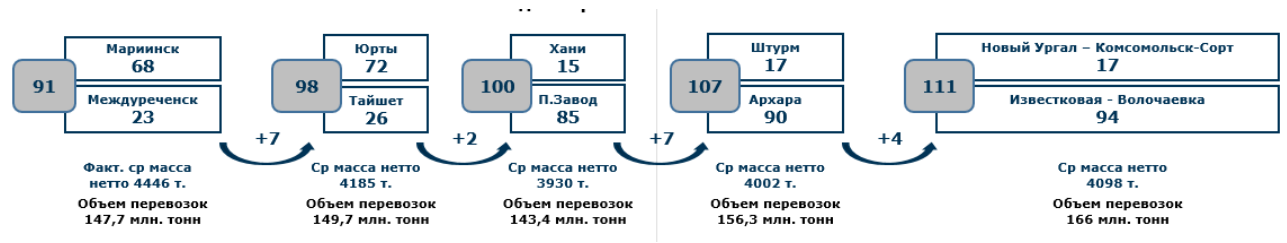


Рис. 1. Модель пропуска поездопотока на 2025 год

Увеличение поездопотока на Восточном полигоне железных дорог, остро поставило перед руководством ОАО «РЖД» вопросы бесперебойного обеспечения перевозочного процесса тяговыми ресурсами. Составляющими тягового сектора ОАО «РЖД» являются следующие элементы: производственный процесс, эксплуатационное и техническое обслуживание локомотивного парка, кадровый ресурс. Сегодня, каждый из перечисленных элементов имеет те или иные пробелы в своей сфере, необходимость скорейшего решения которых стоит перед специалистами и учеными, проводящими свои научные исследования по вопросам эффективного функционирования Восточного полигона железных дорог. Основная задача – графиковая постановка электровоза или тепловоза во главе состава [6, 7].

В результате проведенного анализа, выявлено, что факты задержки в движении поездов, нарушения времени их отправления согласно установленного нормативного графика движения поездов зависят не только от характеристик надежности объектов инфраструктурного комплекса железных дорог, но и от тягового обеспечения перевозочного процесса [1, 3, 8].

В таблице 1 представлена динамика простоя нечетного поездопотока (поездо-часы) согласно анализа работы Восточного полигона в течении 10 суток [1, 4].

Таблица 1

Простой нечетного поездопотока (поездо-часы)											
Железная дорога Восточного полигона	Сутки										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Красноярская	–	8,4	–	–	10,3	4,8	–	–	45,7	–	69,2
Восточно-Сибирская	–	33,7	93,7	–	17,1	64	–	–	29,5	49	287,1
Забайкальская	–	–	27,9	75,7	53,8	72	42,4	50,2	2,7	33,4	358,1
Дальневосточная	–	5,8	0,6	–	34,6	50,2	–	16,8	13,4	–	121,4
Итого	–	47,9	122,2	75,7	115,8	191	42,4	67	91,3	82,4	835,7

Вопросы бесперебойного обеспечения перевозочного процесса Восточного полигона железных дорог тяговыми ресурсами

Процесс своевременного продвижения поездопотоков на Восточном полигоне железных дорог обеспечивается более чем 120 тыс. представителями локомотивных бригад, в состав которых, согласно действующей технологии, входят работники локомотивного комплекса – машинисты и помощники машиниста. Начиная с 2022 года наблюдается дефицит специалистов, управляющих тяговым подвижным составом в данной категории. Нехватка особенно ощущается на объектах инфраструктурного комплекса Восточного полигона.

Потребность локомотивных бригад на 2025 год из расчета пропуска 166 млн. тонн представлена на рис. 2. [1, 4].



Рис. 2. Потребность локомотивных бригад

Значительное отклонение потребного числа работников локомотивных бригад и списочного состава наблюдается по Дальневосточной железной дороге, выполнение плана составляет всего 81 %. На прочих дорогах Восточного полигона необеспеченность в среднем составляет 15-17 % [4, 9 – 11].

Привлечение и обучение новых кадров, а также процессы переобучения существующего персонала, направленного на работу в локомотивном комплексе в условиях, когда в стране в целом наблюдается повышенный спрос на человеческий капитал, для ОАО «РЖД» непростая задача, требующая значительных трудовых затрат и эксплуатационных расходов.

В целом для привлечения кадрового потенциала локомотивных бригад на работу на Восточном полигоне в последние два года были повышены тарифные ставки оплаты труда. Приняты и реализуются выплаты, учитывающие денежное вознаграждение при переходе и командировании в эксплуатационные локомотивные депо Восточно-Сибирской, Забайкальской и

Дальневосточной дирекций тяги из других подразделений дирекций тяги при возвращении на работу ранее уволившихся машинистов и помощников машиниста. Увеличен размер компенсационных выплат при найме жилья для новых и действующих работников. Оптимизирован процесс подготовки по профессии «помощник машиниста», увеличен размер стипендии обучающихся на данном направлении [12, 13].

Особое внимание руководство полигона уделяет повышению качества оснащённости и обустройства домов отдыха локомотивных бригад. На базе локомотивных депо обустраиваются спортивные залы, бассейны, оздоровительные комплексы, семейные территории отдыха. Все это позволяет поддерживать спортивное и психологическое состояние работников локомотивных бригад, формирует заинтересованность кадров в работе на предприятиях ОАО «РЖД» [14, 15].

Большая политика ведется по обеспечению комфортных, безопасных рабочих мест, их модернизации и цифровизации. Идет обновление локомотивного парка. Если в 2002 году было закуплено 39 новых локомотивов, то в 2008 эта цифра составила 455 единиц, в 2013 году – 804 единицы, в 2019 году – 738 единиц, в 2021 году – 535 единиц, в 2024 году – 562 единиц. На 2025 год планом установлена замена более чем 600 единиц локомотивного парка.

Модернизируются кабины существующих серий локомотивов: устанавливаются новые специализированные виброзащитные кресла, кондиционеры, туалетные модули. Реализуется программа повышения качества ремонтных работ. Отрасль не просто нашла решения в техническом обслуживании важнейших серий машин действующего парка с заменой импортозависимых элементов, но и запустила производство новых отечественных машин. Новейшие мощные тепловозы 3ТЭ28 уже поступили на главный неэлектрифицированный участок железных дорог в стране – в депо Тынды БАМа [15–18].

При этом, повышение уровня эффективности применения существующих тяговых ресурсов особенно актуально в условиях удорожания новых локомотивов, высокой степени износа локомотивного парка ОАО «РЖД» и ограниченности инвестиционных ресурсов компании.

Заключение

Сохранение технологического единства железнодорожного транспорта и процессов, обеспечивающих его деятельность основными ресурсами технического оснащения, требуют экономического обоснования последствий изменений системы, а также использования преимуществ современных информационных технологий и прогрессивных способов обслуживания и ремонта тягового подвижного состава. При этом оценка динамично меняющихся методов управления ресурсами ОАО «РЖД» с позиций эффективности деятельности тягового ресурса на Восточном полигоне железных дорог и сокращения потерь, обусловленных нерациональным взаимодействием структурных подразделений не позволяет решить проблему экономического обоснования развития систем управления тяговыми ресурсами на базе существующих методов.

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. 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.
3. Сценарии развития Восточной Сибири и российского Дальнего Востока в контексте политической и экономической динамики Азиатско-Тихоокеанского региона до 2030 года. Аналитический доклад / Научный руководитель А.А. Кокошин [Электронный документ]. – URL: <http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf>.
4. Российские железные дороги // ОАО «РЖД» : сайт. URL : <http://www.rzd.ru> (Дата обращения 22.03.2025).

5. Оленцевич, В. А. Системный подход к управлению и контролю человеческих ресурсов в организации бесперебойной работы железнодорожной транспортной системы / В. А. Оленцевич, Ю. И. Белоголов // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2016. – № 2(50). – С. 90-95.
6. 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.
7. Оленцевич, В. А. Задачи приспособления транспортной инфраструктуры к новым технологиям / В. А. Оленцевич, В. Е. Гозбенко // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2021. – № 8. – С. 189-190.
8. К океану без барьеров. Дальневосточная дорога расширяет узкие места / [Электронный документ]. – URL: <https://gudok.ru/content/bam/1613433/http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf>. (Дата обращения 22.03.2025).
9. Динец, Д. А. Экономическая безопасность предприятий железнодорожного транспорта в условиях современных финансовых отношений / Д. А. Динец, И. Ю. Сольская, С. А. Халетская // Бюллетень результатов научных исследований. – 2013. – № 4(9). – С. 37-47.
10. Динец, Д. А. Экономическая безопасность предприятий железнодорожного транспорта в условиях современных финансовых отношений / Д. А. Динец, И. Ю. Сольская, С. А. Халетская // Бюллетень результатов научных исследований. – 2013. – № 4(9).
11. Покровская, О. Д. Анализ негативных трендов на рынке железнодорожных перевозок: причины потери грузопотока / О. Д. Покровская // Экономика железных дорог. – 2024. – № 12. – С. 79-96.
12. Управление эксплуатационной работой на транспорте (Уэрт–2022) : Сборник трудов Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 15–16 марта 2022 года / под редакцией А. Ю. Панычева, Т. С. Титовой, О. Д. Покровской; отв. за выпуск А. В. Сугоровский, Г. И. Никифорова, Т. Г. Сергеева, М. А. Марченко. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2022. – 378 с.
13. Файзрахманова, Е. В. Безбарьерная транспортная среда как средство повышения эффективности грузовых перевозок / Е. В. Файзрахманова, Е. И. Игнатьева, А. А. Оленцевич // Повышение управленческого, экономического, социального и инновационно-технического потенциала предприятий, отраслей и народно-хозяйственных комплексов : сборник статей XI Международной научно-практической конференции, Пенза, 2020. – С. 210-213.
14. Арышева, А. Е. Влияние особенностей различных видов транспорта на формирование цифровой платформы транспортного комплекса страны / А. Е. Арышева, А. О. Безматерных, Е. В. Файзрахманова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 3(140). – С. 378-380.
15. Власова, Н. В. Этапы формирования маркетинговой стратегии управления терминально-складским комплексом ОАО "Российские железные дороги" с целью достижения максимальных результатов продвижения транспортных услуг и привлечения клиентов / Н. В. Власова, В. А. Оленцевич // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2022. – № 2(74). – С. 163-174.
16. Булохова, Т. А. Моделирование оценки качества организации транспортного обслуживания населения / Т. А. Булохова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2020. – № 1(65). – С. 128-136.
17. Булохова, Т. А. Проблемы и пути повышения качества транспортного обслуживания населения (железнодорожный транспорт) / Т. А. Булохова // Авиамашиностроение и транспорт Сибири : сборник статей X международной научно-технической конференции, Иркутск, 21–26 мая 2018 года. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2018. – С. 390-397.
18. Асташков, Н. П. Изменение технологии работы транспортно-технологической системы железнодорожного транспорта за счет использования нового типа подвижного состава

/ Н. П. Асташков, А. 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.

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. Olentsevich, V. A. Assessment of satisfaction with the quality of freight rail transportation services / V. A. Olentsevich, N. V. Vlasova // Modern technologies and scientific and technological progress. – 2021. – No. 8. – pp. 187-188.
3. Scenarios for the development of Eastern Siberia and the Russian Far East in the context of the political and economic dynamics of the Asia-Pacific region until 2030. Analytical report / Scientific supervisor A.A. Kokoshin [Electronic document]. – URL: <http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf>.
4. Russian Railways // JSC "Russian Railways" : website. URL : <http://www.rzd.ru> (Accessed 22.03.2025).
5. Olentsevich, V. A. A systematic approach to the management and control of human resources in the organization of uninterrupted operation of the railway transport system / V. A. Olentsevich, Yu. I. Belogolov // Modern technologies. System analysis. Modeling. – 2016. – № 2(50). – Pp. 90-95.
6. 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.
7. Olentsevich, V. A. The tasks of adapting transport infrastructure to new technologies / V. A. Olentsevich, V. E. Gozbenko // Modern technologies and scientific and technical progress. – 2021. – No. 8. – pp. 189-190.
8. To the ocean without barriers. The Far Eastern road stitches up bottlenecks / [Electronic document]. – URL: <https://gudok.ru/content/bam/1613433/> <http://econom.nsc.ru/ieie/Izdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf>. (Accessed 22.03.2025).
9. Dinets, D. A. Economic security of railway transport enterprises in the context of modern financial relations / D. A. Dinets, I. Y. Solskaya, S. A. Khaletskaya // Bulletin of scientific research results. – 2013. – № 4(9). – Pp. 37-47.
10. Dinets, D. A. Economic security of railway transport enterprises in the context of modern financial relations / D. A. Dinets, I. Y. Solskaya, S. A. Khaletskaya // Bulletin of scientific research results. – 2013. – № 4(9).
11. Pokrovskaya, O. D. Analysis of negative trends in the railway transportation market: reasons for the loss of freight traffic / O. D. Pokrovskaya // Economics of railways. – 2024. – No. 12. – pp. 79-96.
12. Management of operational work in transport (Uert–2022) : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, March 15-16, 2022 / edited by A. Y. Panychev, T. S. Titova, O. D. Pokrovskaya; translated by A.V. Sugorovsky, G. I. Nikiforov, T. G. Sergeev, M. A. Marchenko. – Saint Petersburg: FSBEI VO PGUPS, 2022. – 378 p.
13. Fayzrakhmanova, E. V. Barrier-free transport environment as a means of increasing the efficiency of freight transportation / E. V. Fayzrakhmanova, E. I. Ignatieva, A. A. Olentsevich // Increasing the managerial, economic, social and innovative-technical potential of enterprises, industries and national economic complexes : collection of articles of the XI International Scientific and Practical Conference, Penza, 2020. – pp. 210-213.
14. Arysheva, A. E. The influence of the characteristics of various modes of transport on the formation of the digital platform of the country's transport complex / A. E. Arysheva, A. O. Bezmaternykh, E. V. Fayzrakhmanova // Economics and entrepreneurship. – 2022. – № 3(140). – Pp. 378-380.

15. Vlasova, N. V. The stages of forming a marketing strategy for managing the terminal and warehouse complex of Russian Railways in order to achieve maximum results in promoting transport services and attracting customers / N. V. Vlasova, V. A. Olentsevich // Modern Technologies. System analysis. Modeling. – 2022. – № 2(74). – Pp. 163-174.

16. Bulokhova, T. A. Modeling the assessment of the quality of public transport services / T. A. Bulokhova // Modern technologies. System analysis. Modeling. – 2020. – № 1(65). – Pp. 128-136.

17. Bulokhova, T. A. Problems and ways to improve the quality of public transport services (rail transport) / T. A. Bulokhova // Aircraft engineering and transport of Siberia : collection of articles of the X International Scientific and Technical Conference, Irkutsk, May 21-26, 2018. Irkutsk: Irkutsk National Research Technical University, 2018. pp. 390-397.

18. 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 : materials of the International scientific and practical conference, Vologda, May 29, 2019. Vologda: Marker LLC, 2019, pp. 16-17.

Информация об авторах

Елизарьева Алина Артемовна – аспирант кафедры Управления эксплуатационной работой, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск; e-mail: alinka_e.lizarevs@mail.ru.

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

Оленцевич Виктория Александровна – 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

Elizarieva Alina Artemovna – student of the Department of Operation Work Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk; e-mail: alinka_e.lizarevs@mail.ru.

Agaryshev Ivan Yurievich – 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 Victoria Alexandrovna – Ph.D. in Technical Sciences, Associate Professor, the Subdepartment of "Operational Work Management", Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: olencevichva@mail.ru