

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 27

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 – 17 мая 2023 г.*

ЧАСТЬ IV

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

**Новокузнецк
2023**

ББК 74.48
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Коновалов С.В.,
канд. техн. наук, доцент О.В. Князькина,
канд. техн. наук, доцент И.С. Баклушина,
канд. техн. наук, доцент Е.А. Алешина,
канд. техн. наук, доцент Е.Н. Темлянцева,
канд. техн. наук С.В. Риб,
канд. техн. наук, доцент В.В. Чаплыгин,
канд. техн. наук, доцент И.Ю. Кольчурина

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 16–17 мая 2023 г. Выпуск 27. Часть IV. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. С.В. Коновалова – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2023. – 477 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Четвертая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области теории механизмов, машиностроения и транспорта, актуальных проблем строительства, металлургических процессов, технологий, экологии, технологии разработки месторождений полезных ископаемых, информационных технологий, применения технологий бережливого производства в организациях, стандартизации и сертификации, управления качеством и документоведения.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2023

URL: <https://extxe.com/2785/uprochnenie-i-vosstanovlenie-detalej-plasticheskimi-deformirovaniem/>.

2. Статико-импульсная обработка деталей [Электронный ресурс] // URL: <https://www.eprussia.ru/epr/17/1058.htm>.

3. Инновационный метод упрочнения тяжело нагруженных поверхностей деталей машин [Электронный ресурс] // URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=28069>.

4. Кокорева О.Г. Статико-импульсная обработка – инновационный метод упрочнения тяжело нагруженных поверхностей деталей машин // Современные наукоемкие технологии. – 2011. – № 4. – С. 35-37.

УДК 656.2.078(003)

НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Дернова К.К., Князькина О.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: kristina191198@mail.ru*

Раскрыты вопросы инновационного развития железнодорожного транспорта. Рассмотрены особенности их применения для железнодорожных предприятий, которые непосредственно обеспечивают качество и надежность пассажирских перевозок, с учетом требований сегодняшнего дня. Приведена стратегия развития железнодорожного транспорта по основным направлениям инновационного развития.

Ключевые слова: пассажирские перевозки, железнодорожный транспорт, инновационные технологии развития.

Железнодорожные перевозки – это безоговорочный лидер в перевозках по Российской Федерации, поскольку железные дороги выполняют 80% грузовых перевозок и 40 % пассажирских перевозок, а общая протяженность путей составляет 124 тыс. км. [1]. Значение железнодорожного транспорта (ЖТ), особенно в сухопутной части мира, является достаточно важным, ведь он выполняет связывающую роль, обеспечивая оперативность и надежность перевозок, и позволяет четко планировать внешнеэкономическую деятельность субъектов. Стремительное развитие товарных отношений на международном уровне зависит от надежной и эффективной работы транспорта. Эффективность функционирования, которая предопределяется внедрением достижений научно-технического прогресса и усилением интеграционных процессов, что приводит к сближению экономик и к необходимости устранения препятствий на пути движения не только товаров и услуг, но и пассажиров.

Важно учитывать, что современные условия развития рынка, постоянно

требующие обновления технологий, невозможны для успешной деятельности предприятий без инновационной деятельности, которая должна осуществляться при использовании самых передовых технологий и научной базы [2].

Вопросами инновационного развития ЖТ занимаются ведущие ученые и практики. Среди них стоит выделить работы Диканя В.Л., Кирдиной А.Г., Кузьмина А.Е., Князя С.В., Дейнеки О.Г., Шипулина Ю.С., Третьяк В.П. и др. Постоянное развитие и совершенствование научно-технической базы приводит к появлению новых организационно-технических мероприятий, которые можно и нужно использовать на предприятиях железнодорожного транспорта, как фактор обеспечения их инновационного развития [3].

Применение на ЖТ инноваций различного уровня необходимо для создания конкурентоспособной продукции или услуги соответствующих изменений в техническом и технологическом обеспечении отрасли [4].

Основными направлениями инновационного развития предприятий железнодорожного транспорта на сегодняшний день есть:

- обновление подвижного состава;
- использование современных высокопроизводительных и энергосберегающих техники и технологий;
- увеличение протяженности бесстыкового пути;
- создание стрелочных переводов на элементной базе пятого поколения;
- создание рельсового пути нового поколения с новым профилем (повышение высоты головки рейки, оптимизация отвертки) из дифференцированной прочности по сечению;
- улучшение проведения плановой диагностики транспортных линий и станций с использованием различных технических средств;
- применение информационных технологий в диагностике путей и сооружений, обеспечении безопасности перевозок, контроля за движением поездов и т. д.;
- использование автоматизированной системы анализа диагностических данных относительно места нахождения подвижного состава;
- разработка цифровой модели пути железных дорог и технологий ремонтов с ее использованием и др.

В настоящее время разработка комплексных информационных систем направлена на оптимизацию инфраструктуры и процесса перевозок, обеспечивая высокий уровень безопасности движения поезда. Ведь только феномены информационных технологий в дальнейшем способны на основании объективной, лишенной «человеческих факторов» информации в реальном времени отвечать на вопрос о том, где находится в настоящее время поезд или иное движущееся устройство, скорости и пути его движения и когда можно ждать его приезда в пункт назначения, и на каких параметрах

работает его механизм [5].

Рассматривая пассажирский комплекс, как одно из необходимых направлений развития ЖТ, то основными инновационными технологиями являются внедрение программ по бесконтактной продаже билетов и регистрации мест, что обусловлено нежеланием пассажиров тратить время на ожидание. Также, новым направлением в сфере продажи билетов может быть услуга с продажи билетов в кредит, особенно с учетом сложной экономической ситуации, что сложилась в стране в последние годы.

Стоит отметить, что регулировка цены на пассажирские перевозки, остается одним из главных факторов увеличения уровня пассажиропотока. И конечно же расширение диапазона услуг непосредственно в вагонах с обязательным доступом к сети Интернет. Также, и увеличение роли медиа должно отобразиться на работе пассажирского комплекса ЖТ, ведь в социальных сетях довольно легко отслеживать любые изменения в настроении пассажиров, так как современные средства связи позволяют им достаточно оперативно оставлять, как положительные, так и отрицательные отзывы о качестве поездки, что будет способствовать улучшению работы пассажирского комплекса за счет своевременного обнаружения и оперативного реагирования на все замечания и предложения от пассажиров [6].

Отметим, что качество подвижного состава играет довольно весомую роль при обеспечении конкурентоспособности перевозок. Ведь современный пассажир, имея достаточно широкое издeлие перевозчиков должен иметь возможность путешествовать с комфортом. Поэтому, внедрение поездов из автомобилевозов, габаритных вагонов с четырехместными купе, спальных двухэтажных вагонов, вагонов-микст, имеющих места разного класса, современных вагонов-ресторанов, в каких пассажир сможет воспользоваться собственной едой или удовлетворить другие потребности, и т.д. являются важным и необходимым условием в обеспечении конкурентоспособности пассажирских железнодорожных перевозок.

Также, необходимо обратить внимание на международные перевозки, особенно с точки зрения гармонизации международного транспортного процесса. Ведь современный пассажир, с позиции безопасности, надежности и ценового фактора перед другими видами транспорта, при наличии соответствующего сервиса, выберет перемещение с помощью ЖТ [7].

Рассмотрим на схеме стратегию развития ЖТ применяемого основные направления инновационного развития (рисунок 1).

Исходя из рисунка 1, отметим, что страна, стремящаяся стать полноценным партнером мировой транспортной системы, должна предоставлять транспортные услуги в соответствии с мировыми требованиями к скорости и комфорту движения. Отметим, что в условиях экономического роста решающими требованиями для эффективного функционирования железнодорожного транспорта являются минимальные затраты на обслуживание, повышение мотивации работников отрасли, способность удовлетворять потребности потребителей к качеству услуг и

быстро и эластично реагировать на изменение спроса. И одним из самых современных и новейших направлений выступает внедрение информационных технологий и современных технологических решений. Ведь, комплексное управление движением поездов, качественное обслуживание, плановые проверки состояния инфраструктуры и подвижного состава одни из важных критериев, которые улучшают технико-технологического состояние отрасли [8].

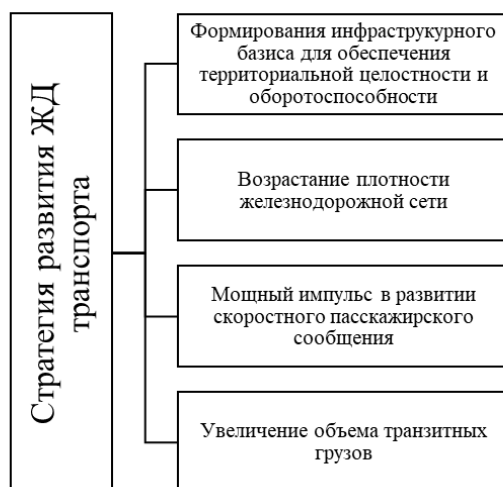


Рисунок 1 – Стратегия развития железнодорожного транспорта

В заключении можно сказать, что развитие ЖТ должно быть направленным на ввод новейших технологий и создание телекоммуникационной сети, построение скоростных линий и продолжение реформирования хозяйственных функций для абсолютного обеспечения запросов экономики и граждан нашего государства в безопасных перевозках с высоким уровнем качества и надежности.

Библиографический список:

1. Богдашкина А.Д. Анализ качества железнодорожных услуг/ А.Д. Богдашкина, Я.В. Неверова, О.В. Князькина //Наука молодых– будущее России: сборник научных статей 6-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых (9-10 декабря 2021 года), в 5-х томах, Том 5. Юго-Зап. гос. ун-т,– Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2021,– С. 16-20.
2. Инновационные технологии управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте / под ред. В. Якунина. – М.: Дизайн. Информация. Картография, 2008. – 135 с.
3. Дикань В. Л. Система интегрированного управления инвестиционно-инновационным развитием железнодорожного транспорта / В.Л. Дикань, О.Г. Кирдина // Маркетинг и менеджмент инноваций. – 2011. – № 1. – С. 137-144.
4. Комарова, А.О. Анализ перспективных направлений средне- и долгосрочного научно-технологического развития железнодорожной отрасли / А.О. Комарова // Столыпинский вестник – 2020. – №2. – С.99-131.

5. Мишарин А.С. Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий / А.С. Мишарин. – М.: ВИНТИ РАН, 2007. – 298 с.

6. Насонов, Г. Ф. Цифровые технологии-в организацию содержания инфраструктуры / Г.Ф. Насонов // Автоматика, связь, информатика. – 2018. – №12. – С. 20-23.

7. Паранюк С.М. Главное направление – обеспечение безопасности движения поездов / С.М. Паранюк // Локомотив. – 2020. – № 3. – С. 8-9.

8. Ярыгина А.А. Совершенствование организации транспортного хозяйства / А.А. Ярыгина. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2023. - № 4 (451). - С. 421-423. - URL: <https://moluch.ru/archive/451/99319/> (дата обращения: 19.03.2023).

УДК 332.13

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Дернова К.К., Князькина О.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: kristina191198@mail.ru*

Рассмотрены пути развития транспортного потенциала железнодорожного транспорта Сибири. Уточнено понятие транспортного потенциала. Приведены факторы и аспекты, определяющие развитие транспортного потенциала на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, транспортный потенциал, транспортный комплекс Сибири.

Транспортный комплекс является одним из важнейших элементов экономической системы каждого государства. За сложностью поставленных задач, по количеству связей со всеми отраслями хозяйства он не имеет аналогов на рынке. Транспортный комплекс Сибири в случае использования его мощности в полном объеме может быть одной из определяющих составляющих бюджета государства. Поскольку в решении социально-экономических проблем страны транспорт играет немалую роль.

Транспорт, как важная составляющая часть экономики, является неотъемлемым звеном между регионами, отраслями и предприятиями. Железнодорожные перевозки – это безоговорочный лидер в перевозках по Российской Федерации, поскольку железные дороги выполняют 80 % грузовых перевозок и 40 % пассажирских перевозок, а общая протяженность путей составляет 124 тыс. км. [1]. Роль железнодорожного транспорта в регионе определяется тем, что он обеспечивает пространственно-временное и обменное соединение материальных потоков, хозяйственных связей и производственно-экономических систем в процессе социально-

СОДЕРЖАНИЕ

I ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И ТРАНСПОРТ	3
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ <i>Хамитов Р.М., Князькина О.В.</i>	3
ТРАНССИБИРСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ МАГИСТРАЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ <i>Кремер И.И., Шорохова А.В.</i>	6
ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КРЕСТОВИНЫ СТРЕЛОЧНОГО ПЕРЕВОДА МЕТОДОМ СТАТИКО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ <i>Барнева П.В., Серебрякова А.А.</i>	9
НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Дернова К.К., Князькина О.В.</i>	12
РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Дернова К.К., Князькина О.В.</i>	16
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОКУПКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ БИЛЕТОВ <i>Заикина А.О., Борисова Т.Н.</i>	21
СИСТЕМА СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА <i>Захарова Е.А., Николаева Л.Ю.</i>	24
МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ МЕЖОСЕВОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ 55111 <i>Зенков М.С., Почетуха В.В.</i>	28
УМНЫЙ ТРАНСПОРТ <i>Круглякова Е.М., Борисова Т.Н.</i>	32
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО ОСМОТРА ВАГОНОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗ ЗСМК <i>Михайлов Д.Д., Дернова К.К., Шугаев О.В.</i>	36
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ТЕПЛОВОЗА ТЭМ-2 <i>Михайлов Д.Д., Князькина О.В.</i>	42
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ АВТОДРЕЗИН ДГКУ-5 <i>Михайлов Д.Д., Князькина О.В.</i>	46
ИСТОРИЯ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК В РОССИИ <i>Парчайкин В.Е., Шорохова А.В.</i>	50
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОБУСОВ И ТРОЛЛЕЙБУСОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ <i>Карпов И.Ф., Бакулева М.А., Зварыч Е.Б.</i>	53