



# МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№22/ИЮНЬ 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Взрослая работа над детским поездом .....	3
Систему УЗИ-диагностики для колесных пар поездов разработали в Новосибирске .....	5

## **Взрослая работа над детским поездом**

Александр Кофанов, заместитель начальника отдела научно-технических программ  
Департамента технической политики

ОАО «РЖД» создаёт уникальный инструмент для обучения юных железнодорожников – инновационный дизель-поезд с электрической передачей и возможностью работы от тяговых аккумуляторных батарей, который обеспечит ознакомление ребят с основами тепловозной и моторвагонной тяги одновременно.

Детская железная дорога (ДЖД) – это кузница кадров для отечественных стальных магистралей. Сегодня в России действуют 25 Детских железных дорог. Общая протяжённость их путей составляет более 90 км, а парк насчитывает более 200 единиц подвижного состава. Проводниками, диспетчерами, дежурными по станции и даже машинистами работают обычные школьники 4-11-х классов. На Малых магистралах большое разнообразие типов локомотивов. Самыми распространёнными среди них являются узкоколейные тепловозы серий ТУ2 и ТУ7, изготавливавшиеся с середины прошлого века на Камбарском машиностроительном заводе (город Камбарка, Удмуртская Республика).

Чтобы определить и обосновать технические параметры будущего подвижного состава, специалисты Проектно-конструкторского бюро локомотивного хозяйства (ПКБ ЦТ) совместно с научными и ведомственными организациями в рамках плана научно-технического развития ОАО «РЖД» разработали Концепцию подвижного состава для Детских железных дорог и технические требования к дизель-поездам. В основу положены результаты детального исследования технологии работы Свердловской ДЖД как наиболее динамично развивающейся, результаты разработок планируется тиражировать на другие дороги.

В ходе работы были определены основные параметры поезда: длина не более 60 м, предварительно рассчитанная конструкционная скорость – 50 км/ч, мощность силовой установки с учётом потребления электроэнергии на собственные нужды, отопление и кондиционирование – 270 кВт.

Кроме того, концепция предусматривает ряд инновационных решений, включая, как уже применяемые за рубежом, так и не имеющие аналогов. Для обеспечения экологических требований применяется гибридный привод с использованием аккумуляторных батарей. С учётом сезонного изменения числа пассажиров предусмотрена возможность выбора составности поезда от минимальной (два головных вагона) до максимальной (семь вагонов).

Для создания максимально комфортных условий для пассажиров и юных железнодорожников в концепции прописаны установка системы кондиционирования, аудиосистемы, наличие на борту сети Wi-Fi и разъёмов для зарядки электронных устройств. Интерьер салона и уникальная эргономика кресел позволяют расположить посадочные места лицом к окну и обеспечить широкие проходы, а также сформировать полноценную и удобную зону самообслуживания с вендинговыми автоматами.

Особое внимание уделено удобству людей с ограниченными возможностями здоровья. В головном вагоне предусмотрена расширенная дверь, подъёмные устройства для посадки маломобильных пассажиров в коляске с низкой платформы и специальные места в салоне для установки и закрепления инвалидной коляски. Расположенный в этом же вагоне санузел по своим габаритам соответствует стандартам обеспечения удобств маломобильных пассажиров.

Множество решений при формировании концепции приняты с учётом организации процесса обучения. Кабина повышенной вместимости, в ней кроме машиниста и его помощника могут находиться и наблюдать за работой ещё три юных железнодорожника. Для максимального сходства с существующим подвижным составом колеи 1520 мм, а также для получения полного представления об управлении локомотивом предусмотрена электрическая передача мощности. Автоматизированная система управления дизель-поездом позволит исключать неверные действия юных железнодорожников и предотвращать причинение ущерба подвижному составу и персоналу. При этом система информирует о правильном порядке действий и сообщит обучающемуся о его ошибках.

Для изучения конструкции и работы основных узлов и агрегатов будут установлены метки (QR-код или RFID-метки). При наведении на них мобильного устройства каждый желающий сможет подробно ознакомиться со строением и принципами работы выбранного механизма.

На сегодняшний день разработан комплект конструкторской документации для изготовления дизель-поезда, проводится организация производства в подразделении Проектно-конструкторского бюро локомотивного хозяйства в Торжке. С 2022 г. ведётся масштабная работа с российскими заводами-изготовителями по импортозамещению оборудования дизель-поезда, организован подбор силовой установки на основе отечественного дизеля.

Для использования в дизель-генераторной установке детского поезда предусмотрен также отечественный электрогенератор, опытные образцы которого проходят производственные стадии. Специалисты Камбарского машиностроительного завода в соответствии с изменёнными требованиями

к экипажной части и заменой дизель-генераторной установки усилили обмоторенную тележку, переработали конструкцию необмоторенной тележки и рамы головного вагона.

В работе по созданию нового подвижного состава принимают участие научные институты холдинга «РЖД». Так, силами АО «ВНИКТИ» переработана электрическая схема дизель-поезда под использование отечественных узлов и комплектующих изделий, разработан проект системы управления.

В текущем году в рамках плана НТР ОАО «РЖД» продолжаются опытно-конструкторские работы по изготовлению частей и конструкторской документации на узлы дизель-поезда с дальнейшим производством экипажной части, включая рамы вагонов и тележек, а также тяговых редукторов. Завершение сборки опытного образца планируется в конце 2025 г., передача в опытную эксплуатацию произойдет в 2026 г.

*Источник: gudok.ru, 10.06.2024*

### **Систему УЗИ-диагностики для колесных пар поездов разработали в Новосибирске**

Специалисты Сибирского государственного университета путей сообщения (СГУПС) разработали дефектоскоп, позволяющий снизить риски аварий железнодорожного подвижного состава из-за распрессовки буксовых подшипников колесных пар, сообщил доцент кафедры «Информационные технологии транспорта» СГУПС Артем Попков.

Колесные пары железнодорожных вагонов имеют общую ось. На колеса перед установкой на вагон натягивают специальные кольца, которые со временем изнашиваются. Сибирские ученые разработали устройство, которое существенно удешевляет и ускоряет процесс обследования плотности посадки кольца к колесу.

«Прибор предназначен для контроля плотности посадки железнодорожных буксовых узлов, там есть кольца, которые запрессовываются на ось с натягом, то есть, диаметр кольца должен быть меньше диаметра оси. Очень часто происходит ситуация, что натяг становится меньше, это надо контролировать», – сказал он.

По словам Попкова, традиционный метод контроля состоит в том, что буксовый узел распрессовывают, проверяют диаметр внутреннего кольца, диаметр оси, что требует существенных затрат времени.

Между тем, разработанный прибор подключается к смартфону и устанавливается на кольцо подшипника без демонтажа узла, на поверхность подшипника наносится специальное масло. После этого композиция ультразвуковых сигналов посылается в кольцо, регистрируются отражения и по этим отражениям анализируется плотность посадки.

Отмечается, что это существенно снижает стоимость ремонта и повышает качество, возрастает безопасность. Кроме этого, технология снижает время обслуживания в 12 раз.

На базе СГУПСа изготавливаются мелкие серии прибора, который активно используется в депо.

Работы проводились в рамках грантов РФ и Новосибирской области.

*Источник: interfax-russia.ru, 11.06.2024*