

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный университет путей сообщения»
структурное подразделение среднего профессионального образования
«Омский техникум железнодорожного транспорта»
(СП СПО ОТЖТ)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

РЖД - ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

Выполнил: студент гр. ПХ 49-1
К.С. Евдокимова
Проверил: преподаватель
М.Б. Перепелица

Актуальность

Инновационное развитие ОАО "РЖД" осуществляется в соответствии с задачами, которые определены «Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года»

Цель проекта

выявить основные направления инновационного развития ОАО «РЖД».

Программы инновационного развития ОАО «РЖД»

Цель инновационного развития компании - достижение эффективности результатов при постоянном росте качества предоставляемых услуг, высоком уровне инноваций и безопасности перевозок.

В 2013 году во исполнение решения протокола итогового за 2012 год заседания правления ОАО "РЖД" проведена работа по актуализации Программы инновационного развития ОАО "РЖД" на период до 2015 года (далее - актуализированная Программа).

В ходе актуализации Программы уточнены показатели эффективности ее реализации, сформирован среднесрочный план по ее реализации, в состав которого вошли мероприятия, в том числе связанные с освоением новой техники и технологий, что предполагает повышение производительности труда, а также создание и модернизацию высокопроизводительных рабочих мест, в первую очередь, у производителей этой техники.

Программы инновационного развития ОАО «РЖД»

Стратегические направления инновационного развития ОАО "РЖД":

- Совершенствование системы управления перевозочным процессом и транспортной логистики;
- Обновление инфраструктуры;
- Обновление подвижного состава;
- Совершенствование системы управления и обеспечения безопасности движения поездов, снижение рисков чрезвычайных ситуаций;
- Повышение надежности работы и увеличение эксплуатационного ресурса технических средств;
- Корпоративной системы управления качеством, охраны окружающей среды, системы технического регулирования;
- Развитие высокоскоростного движения;
- Повышение экономической эффективности деятельности компании;
- Повышение энергетической эффективности деятельности компании.

Пассажирские электропоезда и электровозы

Скоростной электропоезд Pendolino SM6 (Аллегро)
для линии Санкт-Петербург - Хельсинки



Уникальность этих поездов состоит в том, что они могут использоваться на линиях и с постоянным, и с переменным током.

Также в конструкции поезда использована технология наклона кузова до 8 градусов, что позволяет проходить повороты с более высокой скоростью. Ввод в эксплуатацию электропоездов "Аллегро" позволил сократить время в пути между Санкт-Петербургом и Хельсинки (415 км)

- с 5 часов 30 минут до 3 часов 36 минут. •

Пассажирские электропоезда и электровозы

Двухсистемный пассажирский электровоз ЭП20



Электровоз предназначен для вождения пассажирских и скорых поездов, электрифицированных на постоянном токе напряжением 3 кВ и на переменном токе напряжением 25 кВ промышленной частоты 50 Гц с максимальной разрешенной скоростью движения 160 (вплоть до 200) км/ч. Электровоз ЭП20 обеспечит ведение поезда из 24 вагонов со скоростью 160 км/ч и поезда из 17 вагонов со скоростью 200 км/ч на прямых участках пути.

Грузовые электровозы и тепловозы

Грузовой электровоз постоянного тока 2ЭС10 "Гранит" с асинхронными тяговыми двигателями



Порядка 60 % инженерных решений, используемых в его конструкции, впервые применяются в российском машиностроении. Производительность 2ЭС10 более чем в 3 раза превышает показатель используемых сегодня локомотивов 1,5ВЛ11, значительно лучше и показатели энергоэффективности: удельный расход электроэнергии ниже до 30%, а удельная рекуперация выше в 2,2 раза.

Грузовые электровозы и тепловозы

Грузовой магистральный тепловоз 2ТЭ25А «Витязь»



В 2012 году ЗАО "Трансмашхолдинг" были изготовлены и сертифицированы опытные образцы грузового магистрального двухсекционного тепловоза 2ТЭ25А "Витязь" с дизелями производства германской компании Tognum (торговая марка MTU) серии 4 000 мощностью 2 700 кВт (в секции). Тепловозы проходят эксплуатационные испытания в локомотивном депо Брянск-Льговский.

Маневровые тепловозы



Опытный образец маневрово-вывозного тепловоза ТЭМ9Н, выпущенный Людиновским заводом, оснащен интеллектуальной гибридной силовой установкой эквивалентной мощностью 882 кВт, которая сочетает экологичный дизельный двигатель внутреннего сгорания (630 кВт) и накопитель энергии из литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов (252 кВт). Тепловоз может использоваться для маневровой работы, в том числе и в закрытых помещениях, с заглушенным дизелем. Новый тепловоз соответствует современным зарубежным стандартам экологии и энергоэффективности.

Тележка с изменяемой шириной колеи для пассажирских вагонов

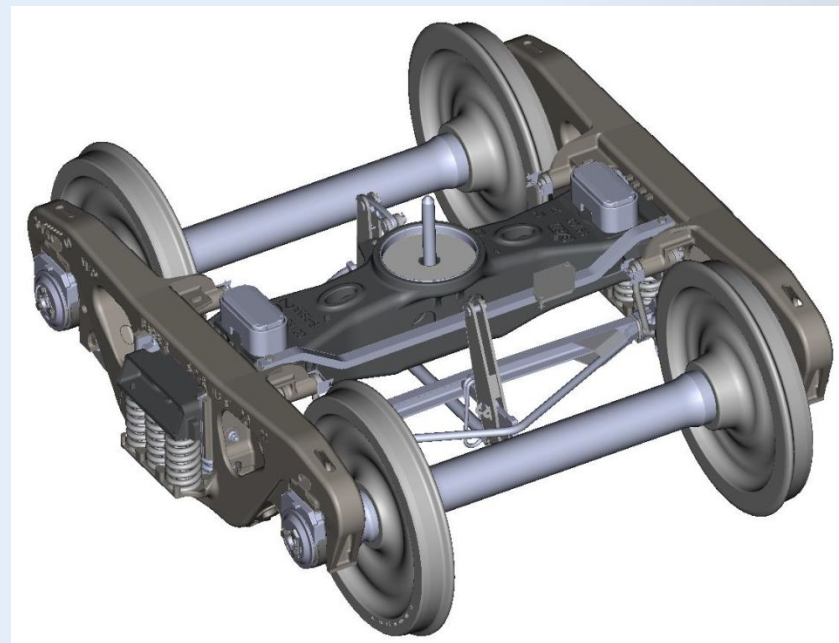
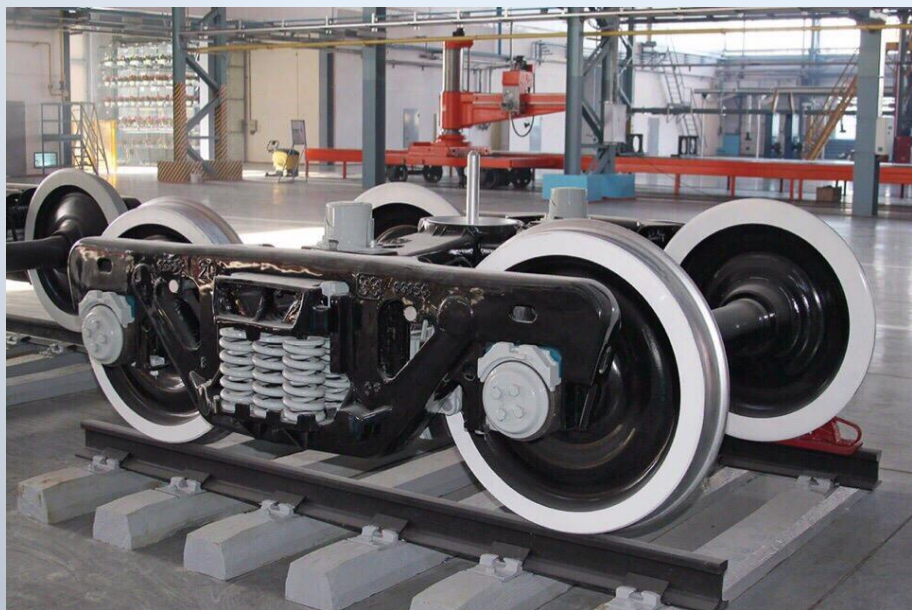


В 2010 году ОАО "ВНИИЖТ" провело комплекс предварительных испытаний поезда Talgo, оснащенного системой автоматического перехода с одной колеи на другую, включающих в себя: стационарные и ходовые тормозные испытания; ходовые динамические и ходовые прочностные испытания; испытания по воздействию на путь и стрелочные переводы; испытания на переводном устройстве с колеи 1435 мм на колею 1520 мм и обратно.

Тележки грузовых вагонов нового поколения

В 2010 году при участии ОАО "РЖД" в рамках реализации проекта ТВСЗ освоена процедура постановки на производство тележек Barber S-2-R с нагрузкой от оси колесной пары на рельсы 23,5 тонны, модель 18-9810.

В 2010 году при участии ОАО "РЖД" компания "Амстед Рейл" адаптировала для условий эксплуатации на российских железных дорогах с колеей 1520 мм грузовую тележку модели 18-9836 Motion Control (Моушн Контрол) с нагрузкой на ось 25 тонн



Строение пути

Безбалластный путь



В 2010 году на II пути перегона Саolino - Госно линии Санкт-Петербург - Москва уложен 1 км опытного участка безбалластного пути.

В конструкциях безбалластного пути элемент верхнего строения пути - балласт - заменен несущей плитой из бетона, равномерно распределяющей нагрузку. На плиту укладываются рельсы с применением упругих элементов.

Основным преимуществом безбалластного пути является значительное сокращение объема работ по текущему содержанию.

Строение пути

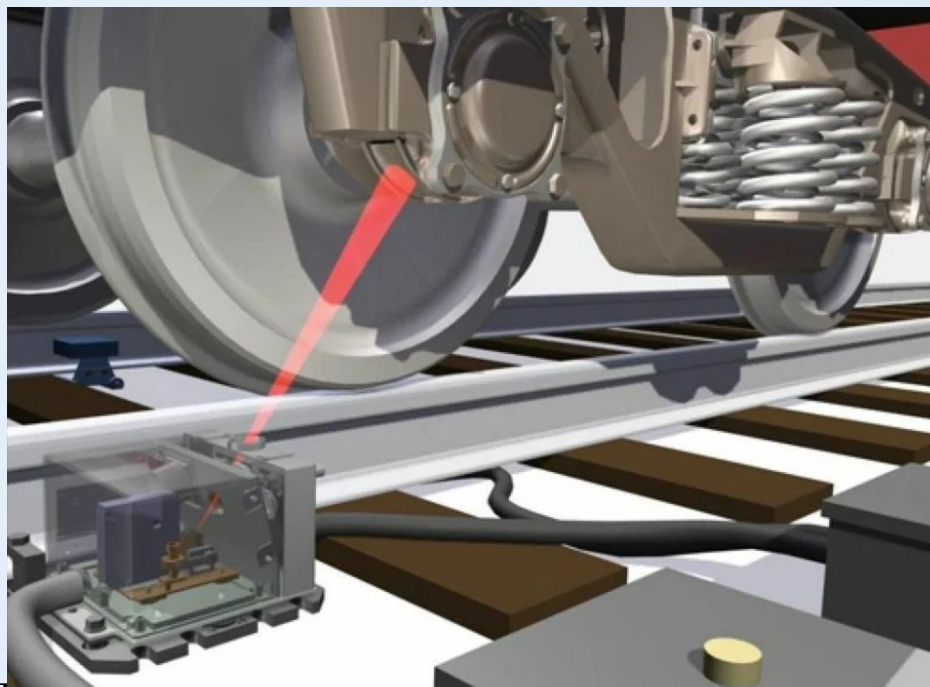
Контактная сеть проекта КС-160



В 2010 году проведено обновление 408,56 км контактной сети по проектам КС-160, проведено обновление 62,33 км линий автоблокировки, проведена реконструкция или техническое перевооружение оборудования на 23 тяговых подстанциях. Модернизация контактной сети по проекту КС-160 позволяет увеличить скорость движения подвижного состава до 180 км/ч.

Средства контроля и диагностики

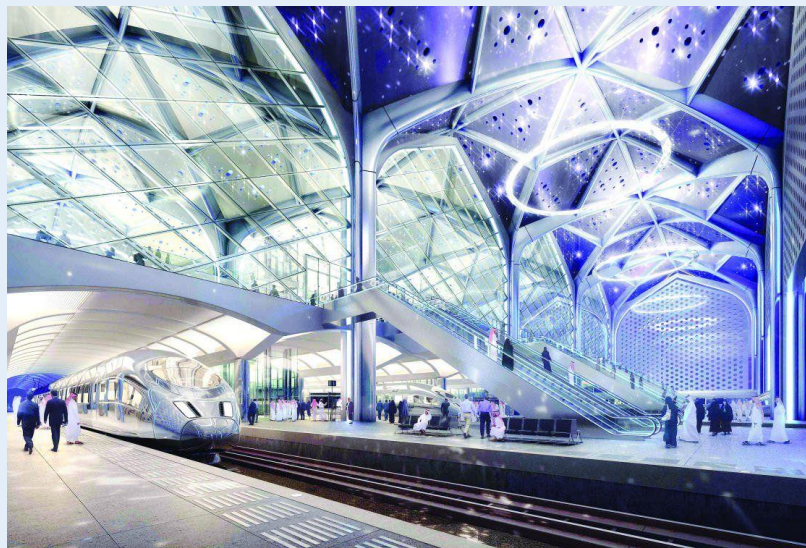
Диагностика за состоянием нагрева буксового узла в пути



Переход на метод абсолютного измерения температуры буксового узла в градусах Цельсия стал возможен за счет применения уникальных разработок. Реализация данного метода обеспечила снижение на 48% количества остановок поездов по показаниям модернизированных устройств КТСМ-01, КТСМ-01Д с переходом на КТСМ-02, а в целом по сети для всех типов КТСМ на 23%. Подтверждаемость показаний составила 96%.

«Умный вокзал»

Проект "Умный вокзал" - это вокзальный комплекс, эффективность функционирования которого обеспечивается за счет максимального использования интеллектуальных технологий во всех элементах его технологического процесса.



"Умный вокзал" объединяет различные инновационные системы, технические средства и технологии:

- Автоматизированные системы управления процессами жизнедеятельности вокзального комплекса, направленные на снижение энергозатрат;
- Автоматизированные системы обеспечения транспортной безопасности и снижения рисков чрезвычайных ситуаций;
- Технологии "зеленого здания".

Заключение

На сегодняшний день инновации играют значительную роль в современной экономике. Невозможно создать конкурентоспособную продукцию без их применения.

Итак, среди основных направлений инноваций на Железном дорожке следует отметить цифровизацию процессов производства, применение технологий обновления рельсовых путей, подвижного состава, стационарного оборудования и др.