



Инновации в диагностике подвижного состава и груза.

Хатламаджиян Агоп Ервандович

Первый заместитель директора Ростовского филиала АО «НИИАС», к.т.н.



Интегрированный пост автоматизированного приема и диагностики подвижного состава на сортировочных станциях (ППСС). Мультифункциональная межхозяйственная платформа.

Техновизор

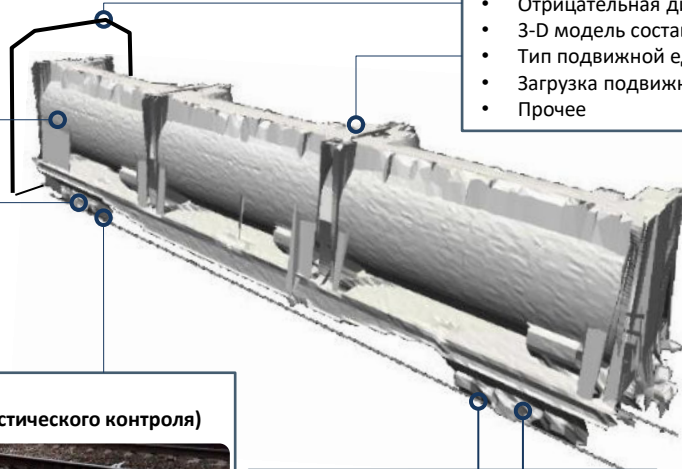
(техническое зрение)

- Идентификация подвижных единиц (УС АРНВ)
- Адресный коммерческий осмотр
- Локализация элементов подвижного состава
- Завышение/занижение фрикционного клина
- Состояние тормозных колодок
- Смыкание витков пружин
- Положение автосцепок
- Знаки опасности и надписи «с горки не спускать»
- Влияние тележки
- Сохранность элементов кузова
- Комплексный контроль тормозной системы вагона
- Визуальный контроль наличия посторонних предметов в подвагонном пространстве

СЖДК (Система ж.д. весового и диагностического контроля)

- Вес вагона
- Дефекты поверхности катания колес
- Некорректная развесовка вагонов
- прочее

Более 35 новых функций для автоматизации технологических процессов



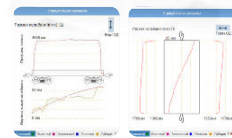
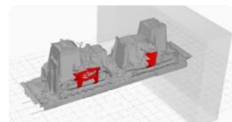
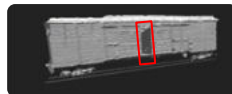
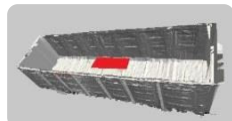
ПАК, КТСМ, КТИ (интегрированные)

- Дефекты буксовых узлов
- Неисправности тормозной системы
- Геометрические параметры колес

ЛКПС

(лазерный контроль подвижного состава)

- Габариты
- Дефекты кузова вагона
- Открытые двери вагона
- Коммерческий осмотр
- Отрицательная динамика
- 3-D модель состава
- Тип подвижной единицы
- Загрузка подвижной единицы
- Прочее



Автоматизация процесса обнаружения нарушений, связанных с искажением сведений о массе груза в транспортной железнодорожной накладной и перегрузом грузовых вагонов сверх грузоподъемности

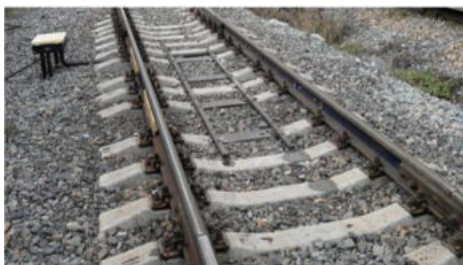
Сравнительная характеристика эксплуатируемых весов СЖДК (ППСС) и РТВ-Д

СЖДК



- Погрешность до 40 км/ч: **0,2%***
- Погрешность от 40 км/ч до 90 км/ч: **1%****
- **Устанавливаются на существующий путь без нарушения целостности рельсошпальной решетки**
- **Покосное взвешивание**
- **Определение дефектов поверхности катания колес**

РТВ-Д



- Погрешность до 40 км/ч: **0,5%*****
- Погрешность от 40 км/ч до 90 км/ч: **5%*****
- **Требуется врезка в путь с заменой существующей рельсошпальной решетки**
- **Потележное или поосное взвешивание**

*** - в соответствии с приложением к свидетельству об утверждении типа средства измерения №68284.



Требования по контролю массы груза состава, проходящего через взвешивающие тензометрические рельсы РТВ-Д.
(п. 6.15 Регламента многоступенчатого контроля по обеспечению безопасности движения поездов при приеме груза и порожних вагонов к перевозке, в пути следования и при выдаче груза к контролю (утвержден ОАО «РЖД» 28 ноября 2017 г. N 2451р))

В случае получения при прохождении состава через взвешивающие тензометрические рельсы РТВ-Д информации:

- о наличии в вагоне перегруза сверх его грузоподъемности с учетом погрешности весов;
- превышении значения массы груза от указанной в перевозочном документе **свыше 5 тонн**;
- выявлении груженого вагона с разницей, превышающей массу тары вагона **свыше 5 тонн** и, который согласно перевозочных документов является порожним (если нет возможности визуально убедиться в отсутствии данного факта)

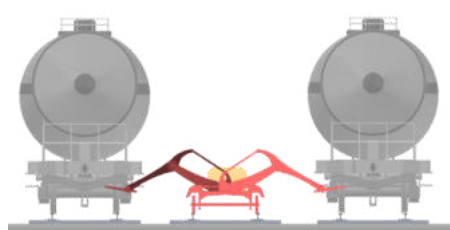
вагон должен быть отцеплен и направлен на проверку значения массы, загруженного в него груза, на вагонных весах, с оформлением результатов в книге учета контрольных перевесов вагонов формы ГУ-78 (ГУ-78ВЦ).

* - в соответствии с приложением к свидетельству об утверждении типа средств измерений №64795

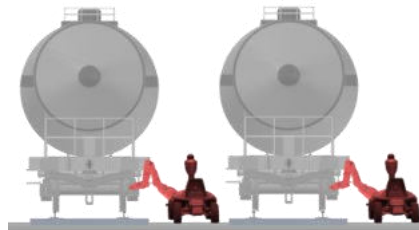
** - в соответствии с утвержденным ВНИИМС актом испытаний в целях утверждения типа.

Дальнейшее развитие средств диагностики для обеспечения цифровой трансформации ОАО «РЖД»

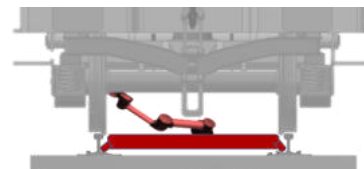
Полная автоматизация процессов обслуживания вагона в парке приема станции после разработки **робототехнических платформ**



Вариант расположения мобильной РТП на свободном пути



Вариант расположения мобильной РТП между путями



Вариант расположения мобильной РТП на путях под
обследуемым вагоном

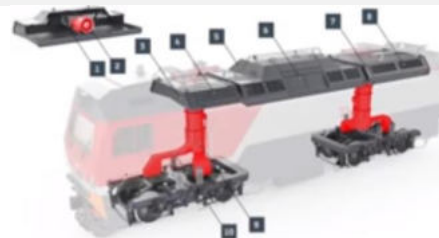


Прототип робототехнической платформы,
разрабатываемой АО «НИИАС»

Постоянная работа по созданию новых подходов в использовании технического зрения для диагностирования состояния элементов локомотивов и пассажирских вагонов



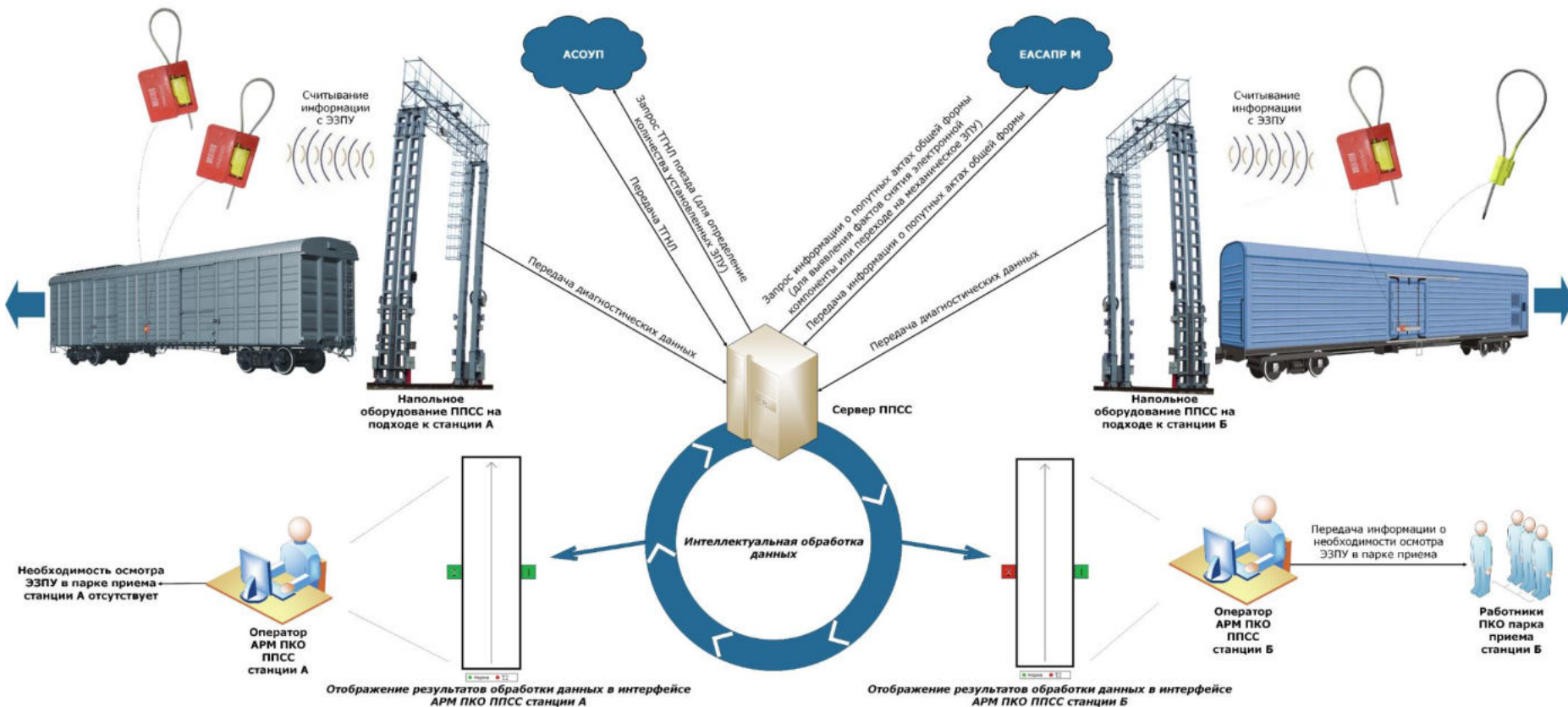
Диагностика
состояния элементов
пассажирских
вагонов



Диагностика
состояния
элементов
локомотивов

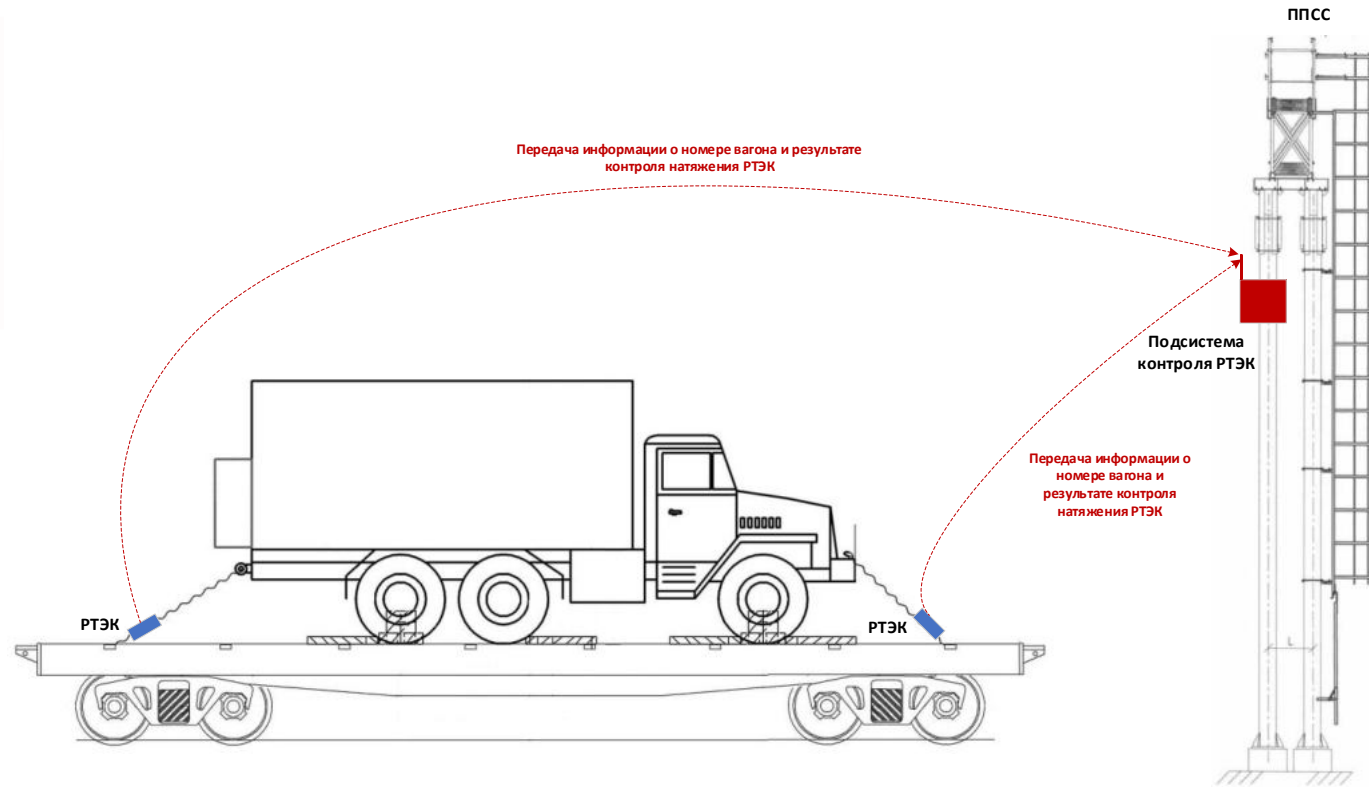
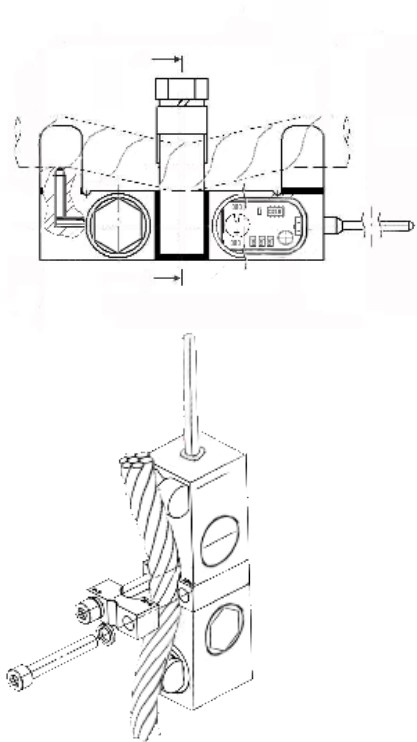
Перспективы развития ППСС

Контроль ЭЗПУ



Перспективы развития ППСС

Разработка подсистемы контроля состояния креплений грузов с помощью тросовых растяжек с электронными компонентами контроля натяжения (РТЭК)



Спасибо за внимание!