

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

119602, г. Москва
ул. Никулинская, д. 27

+7 (495) 230-30-26

tvema@tvema.ru

Диагностика железнодорожной инфраструктуры
для безопасности и комфорта



Производство и учебный центр

109088, г. Москва, Россия
Ул. Угрешская 24
Тел.: +7 (495) 789-86-54
tvema@tvema.ru

Представитель в Китае

19/F, Tien Chu Commercial Building
173-174 Gloucester Road
Wanchai Hong Kong
Тел.: +852 684 04 465
tvemasia@gmail.com

Представитель в Индии

ADJ Engineering Pvt. Ltd.
Work & Office – C-23, Sector 88, Noida
U.P 201305 (India)
Тел.: +91 (120) 4911681
marketing@adjengineering.in

Представитель в Украине

ООО «Галактика-Тест»
01042, г. Киев, Украина
ул. Чигорина 12
Тел.: +38 (044) 3615041
galactica-test@ukr.net

Филиал в Иркутске

664020, г. Иркутск, Россия
ул. Трастовая 1
Тел.: +7 (952) 634-02-67
petrikovec@tvema.ru



МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ



Генеральный директор
Тарабрин Владимир Федорович

АО «Фирма ТВЕМА», частная компания, основанная в 1989 году, является мировым лидером в области разработки, производства и внедрения систем для диагностики железнодорожной инфраструктуры. Компания является единственным в мире производителем, имеющим в линейке продукции все виды средств для диагностики верхнего строения пути и контактной сети и выполняющим полный объем работ по созданию, производству и обслуживанию этих средств.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИИ

Центральный офис, производственно-ремонтный и учебный центры компании расположены в Москве, филиалы действуют во Фрязино и Иркутске, а региональные офисы открыты в Киеве, Пекине и Нью-Дели.

Штат компании — более 300 сотрудников, почти половина из которых — инженеры различных специальностей.

Производственно-ремонтный центр площадью более 8 тыс. м² включает в себя подъездные пути, ремонтные и обслуживающие цеха, офисные и лабораторные помещения, закрытые и открытые площадки. Центр полностью отвечает требованиям международных систем управления качеством — общей ISO 9001 и отраслевой — IRIS.

Сегодня десятки железнодорожных компаний и метрополитенов эксплуатируют по всему миру около 400 мобильных и более 4 тысяч ручных и съемных средств диагностики производства компании ТВЕМА. Наши инновационные продукты и технологии успешно работают в более чем 30 странах мира на 5 континентах. Изделия компании можно встретить на железных дорогах России и Германии, Чехии и Франции, США и Бразилии, Канады и Словакии, Финляндии и Болгарии, Румынии и Сербии, Израиля и Венгрии, Турции и Монголии, Китая и Индии, Гвинеи и Ливии, Украины и Белоруссии, Казахстана и Киргизстана, Туркменистана и Армении, Латвии и Эстонии. Наша продукция используется в Московском, Санкт-Петербургском, Новосибирском, Нижегородском, Минском, Алма-Атинском, Бакинском и Пекинском ме-

трополитенах, на промышленных предприятиях крупных российских компаний: «Газпром-нефть», «Лукойл», «Северсталь», Угольная компания «Северный Кузбасс», холдинг «Металлоинвест». В числе наших клиентов — космодромы «Байконур» и «Плесецк» и даже детская железная дорога в г. Новосибирске. Около трех десятилетий ТВЕМА сотрудничает с ОАО «Российские железные дороги». При этом многие свои разработки компания делала в тесном сотрудничестве с ОАО «РЖД» и на основании его решений, принимаемых по указанию правительства РФ. Изделия с маркой ТВЕМА составляют три четверти общероссийского парка мобильных средств диагностики и более 50% стран СНГ.

Отдельно стоит отметить непроизводственную деятельность компании. Так, в Москве действует сертифицированный Центр подготовки специалистов технической диагностики. С 2009 года здесь прошли обучение более 7000 представителей железных дорог и метрополитенов России и зарубежных стран.

Развитая служба технической поддержки и собственный центр обучения персонала позволяют компании обеспечивать не только быстрый ввод в эксплуатацию даже самой сложной техники, но и ее дальнейшую бесперебойную работу.

Приняв решение сотрудничать с нами, вы можете быть уверены — эксплуатация объектов инфраструктуры вашей железной дороги станет более безопасной и эффективной.

МОБИЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

По результатам диагностики и мониторинга обеспечивается комплексное наблюдение за естественным расстройством элементов железнодорожной инфраструктуры в течение всего срока службы, прогнозируется их состояние, готовятся предложения по изменению технических условий, норм и инструкций для оптимизации финансовых расходов на содержание инфраструктуры.

В условиях роста скоростей движения поездов и грузонапряженности изменяются и требования к работе средств диагностики и мониторинга. Так, на сети железных дорог России и мира в последние годы осуществляется комплексная оценка состояния объектов инфраструктуры. При этом наибольшее внимание в диагностике и мониторинге уделяется путевому хозяйству как наиболее значимому звену в инфраструктурном комплексе, состояние которого существенно влияет на безопасность движения поездов. Внедрение и комплексное использование новых мобильных средств диагностики и мониторинга позволит повысить качество и достоверность контроля железнодорожного пути, оценить действия операторов в процессе проверки.

Богатый опыт в области разработки уникальных технических решений для проверки инфраструктуры позволил компании ТВЕМА в течение почти трех десятилетий создать и внедрить около 400 мобильных средств диагностики и мониторинга на базе железнодорожного подвижного состава различного назначения. Использование таких средств позволило существенно сократить издержки на эксплуатацию за счет меньшей стоимости проверок, повышения их периодичности, и, как следствие — своевременного выявления дефектов. Сегодня мы предлагаем нашим клиентам различные варианты комплексных решений в области проверки качества рельсов.

СОДЕРЖАНИЕ

Скоростные и высокоскоростные диагностические комплексы инфраструктуры.....	6
Вагоны-дефектоскопы «ВД-УМТ-2»	8
Вагоны диагностические «ДЕКАРТ».....	10
Вагоны-лаборатории автоматике и телемеханики «АТЛАНТ»	12
Вагоны-лаборатории для испытаний контактной сети «ВИКС-Т».....	14
Вагоны-лаборатории различного назначения модели 61-919.....	16
Вагоны и служебно-технические модули энергообеспечения группы крупнотоннажных рефрижераторных контейнеров.....	18
Многофункциональные автотрисы проекта «СЕВЕР»	20
Многофункциональные автотрисы проекта «ПИОНЕР-ИНТЕГРАЛ»	22
Вагоны-рельсосмазыватели (лубрикаторы)	24
Прочие вагоны и комплексы	26
Сервисное обслуживание и капитальный ремонт	28
Сертификация продукции	30
Технические характеристики диагностических средств, выпускаемых АО «Фирма ТВЕМА»	32

СКОРОСТНЫЕ И ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Новейшие диагностические комплексы компании ТВЕМА позволяют проводить в рамках одного проезда комплексную проверку объектов железнодорожной инфраструктуры на высоких скоростях в составе пассажирских поездов.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Диагностический комплекс «ИНТЕГРАЛ»

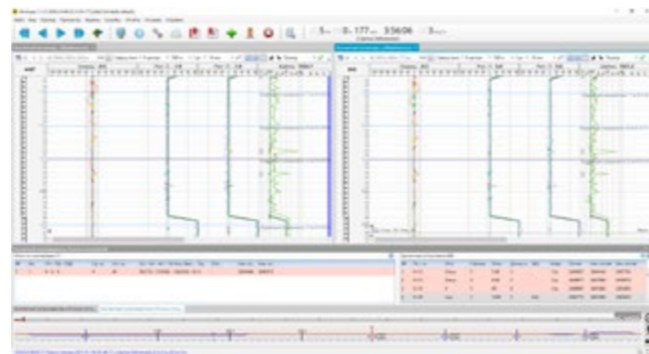
В 2007 году на российские железные дороги вышел диагностический комплекс «ИНТЕГРАЛ», впервые обеспечивающий проверку объектов всех хозяйств железнодорожной инфраструктуры в диапазоне скоростей от 0 до 100 км/ч. Интегрированная в единый комплекс разносторонняя диагностика позволила не только повысить качество проверок состояния объектов инфраструктуры, но и сэкономить необходимые для этого ресурсы. Сегодня два комплекса эксплуатируются на Московской и Дальневосточной железных дорогах России.

Высокоскоростной диагностический комплекс инфраструктуры «СПРИНТЕР-ИНТЕГРАЛ»

В 2017 году на базе высокоскоростного дефектоскопного комплекса «СПРИНТЕР», позволяющего контролировать рельсы ультразвуком на скоростях до 140 км/ч, был создан комплекс «СПРИНТЕР-ИНТЕГРАЛ», предназначенный для комплексной диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры на высоких скоростях в составе пассажирских поездов. «СПРИНТЕР-ИНТЕГРАЛ» является многофункциональным средством диагностики и базируется на одной подвижной единице. Он объединяет множество различных



подсистем контроля, позволяющих измерять около 200 параметров оценки состояния различных объектов входящих в железнодорожную инфраструктуру хозяйств — пути и сооружений, железнодорожной автоматики и телемеханики, электрификации и электроснабжения, сетей связи. Многие из систем комплекса не имеют аналогов в России и за рубежом. ДКИ «СПРИНТЕР-ИНТЕГРАЛ» эксплуатируются на Восточно-Сибирской и Западно-Сибирской железных дорогах России и железных дорогах Казахстана.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Работа всех диагностических систем вагона объединена единым программным обеспечением «ИНТЕГРАЛ». За счет этого обеспечивается синхронизация данных систем и совмещение их визуализации на одном рабочем месте. Результаты диагностики передаются в единую автоматизированную систему «ЕК АСУИ» ОАО «РЖД» в режиме он-лайн. Тем самым стало возможным проведение комплексного многофакторного анализа результатов диагностики с применением технологических устройств — автоматизированной системы комбинаторного анализа данных «КАСКАД» и модуля автоматизированной расшифровки информации средств дефектоскопии «АСТРА». Последующая обработка данных в АПК «КАСКАД» позволяет перейти от фиксации уже случившихся отказов (ОДР) к планированию необходимых ремонтных и регламентных работ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяют делать высокоскоростную комплексную диагностику инфраструктуры.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Возможно использование данных технологических систем.
- Позволяют экономить финансовые и людские ресурсы.
- Оптимизируют график движения поездов.

ВАГОНЫ-ДЕФЕКТОСКОПЫ «ВД-УМТ-2»

Новое поколение вагонов для комплексной проверки и оценки состояния технических объектов железнодорожной инфраструктуры оснащено обширным набором диагностического оборудования для обеспечения достоверного контроля в полном соответствии со стандартами EN и TSI.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагон-дефектоскоп «ВД-УМТ-2» предназначен для проведения комплексной диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры ультразвуковым, магнитным, визуальным и оптическим методами неразрушающего контроля.

Вагон оборудован:

- модернизированным многоканальным дефектоскопом «ЭХО-КОМПЛЕКС-2»;
- высокоскоростной системой измерения профиля рельсов и геометрии рельсовой колеи «СОКОЛ-2»;
- системой визуального обнаружения дефектов «СВОД-2»;

Вагон оснащен усиленной намагничивающей системой «МАРС» с магнитным потоком, в полтора раза превышающим все имеющиеся на дорогах России и СНГ подобные системы и способной работать в широком диапазоне температур

Отличительными особенностями «ВД-УМТ-2» является наличие:

- дефектоскопной тележки новой конструкции;
- бесконтактной магнитной центрирующей системы, обе-



спечивающей точное позиционирование ультразвуковой системы;

- намагничивающей системы, обеспечивающей проведение магнитного контроля способом приложенного поля;
- линейных видеокамер с подсветкой, позволяющих вести контроль за состоянием элементов ВСП;
- распознавания рельсовых пересечений;
- модуля автоматизированной расшифровки информации средств дефектоскопии «АСТРА».



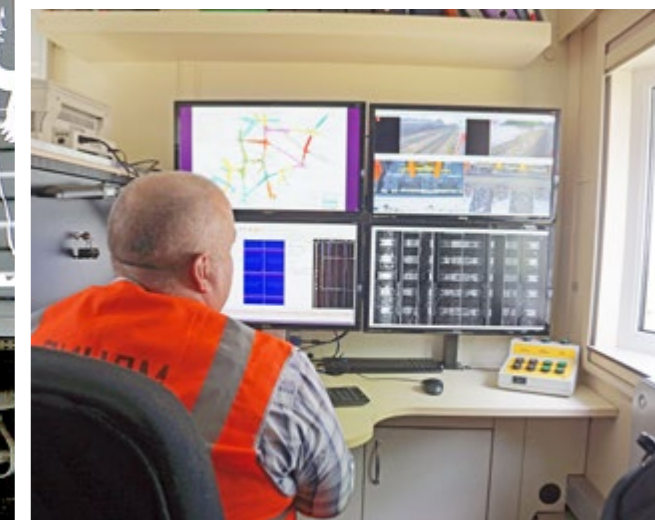
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение «ИНТЕГРАЛ» и регистрирующий комплекс обеспечивают фиксацию данных диагностики, текущей координаты пути и скорости движения подвижной единицы, а также архивацию и хранение документов контроля всех диагностических систем.

Модуль автоматизированной расшифровки информации средств дефектоскопии «АСТРА» позволяет осуществлять автоматизированную расшифровку дефектов в рельсах и проводить мониторинг состояния объектов инфраструктуры в условиях эксплуатации. Последующая обработка данных в АПК «КАСКАД» позволяет перейти от фиксации уже случившихся отказов (ОДР) к планированию необходимых ремонтных и регламентных работ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет делать скоростную комплексную диагностику инфраструктуры.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Возможно использование данных дополнительных технологических систем.
- Позволяет прогнозировать предотказное состояние рельсов.
- Работа в широком диапазоне температур.

ВАГОНЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ «ДЕКАРТ»

«ДЕКАРТ» базируется на одной подвижной единице и объединяет различные подсистемы контроля, позволяющие на высоких скоростях за один проезд измерять и обрабатывать множество параметров состояния различных объектов железнодорожной инфраструктуры.



НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагон диагностический «ДЕКАРТ» предназначен для непрерывной комплексной диагностики объектов железнодорожной инфраструктуры во время движения.

Все диагностические системы, применяемые в вагоне «ДЕКАРТ», разработаны на основе инновационных цифровых технологий и позволяют повысить точность прогнозных расчетов. Многие из этих систем не имеют аналогов в России и за рубежом.

«ДЕКАРТ» спроектирован и выполнен с учетом современных требований эргономики, функциональности и безопасности. Он изготовлен на базе четырехосного купейного цельнометаллического вагона производства ОАО «ТВЗ» и отличается от предыдущего поколения диагностических вагонов серии «ВД» более комфортными условиями для работы и отдыха экипажа. Вагон оснащен современной системой отопления и кондиционирования, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами жизнеобеспечения, полностью соответствующими мировым стандартам тепло-, вибро- и шумоизоляции, что делает его идеальным для длительного проживания экипажа в автономных условиях. Вагон может эксплуатироваться в составе диагностических и пассажирских поездов, а также с отдельным локомотивом.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Все диагностические системы управляются программным обеспечением «ИНТЕГРАЛ» — уникальным инструментом для проведения эффективных измерений и обработки данных. Единое хранилище и аппаратная синхронизация устройств и данных предоставляют операторам доступ к функционалу, который значительно увеличивает производительность труда.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позволяет делать скоростную комплексную диагностику инфраструктуры.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Возможно использование данных технологических систем.
- Позволяет прогнозировать предотказное состояние рельсов.
- Работа в широком диапазоне температур.

ВАГОНЫ-ЛАБОРАТОРИИ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ «АТЛАНТ»

В ходе проезда «АТЛАНТ» проводит автоматизированную оценку состояния устройств АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, КТСМ, тональных рельсовых цепей, а также состояния аналоговой и цифровой радиосвязи.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагон-лаборатория «АТЛАНТ» предназначен для контроля объектов автоматики, телемеханики и связи в движении. Проверка устройств ЖАТ позволяет выявить неисправности и отступления от норм, вести паспортизацию и учет этих устройств, регистрировать изменения их технического состояния, а также оценивать качество работы эксплуатационных подразделений.

Для работы на своем борту лаборатория имеет:

— Комплекс скоростного контроля параметров рельсовых цепей «ИВК-АЛС». Во время движения поезда он проверяет работу систем сигнализации и управления железнодорожного транспорта, а также оценивает величину остаточной магнитной индукции рельсов.

— Комплекс проверки параметров напольных устройств КТСМ (Комплекс технических средств модернизированный). Предназначен для автоматизированной оценки состояния специальных напольных устройств, имитирующих нагрев буксовых узлов во время движения поезда.

— Комплекс контроля аналоговых и цифровых сетей связи «РАДИУС». Автоматически измеряет и регистрирует параметры средств поездной радиосвязи и передающих сетей (TETRA, GSM, GSM-R, Wi-Fi и Wi-Max), привязывая их к координате пути и анализируя на соответствие нормативам.



Такой комплексный мониторинг технического состояния устройств ЖАТ и средств поездной радиосвязи позволяет сопоставлять информацию об их фактическом состоянии с данными из базы данных участка дороги, проводить автоматическое сравнение и формировать отчеты и рекомендации эксплуатирующим подразделениям железных дорог по своевременному устранению выявленных нарушений. Лаборатория может эксплуатироваться как с отдельным локомотивом, так и в составе пассажирских поездов.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Данные, считываемые по ходу движения, поступают на бортовой измерительно-вычислительный комплекс. Он обеспечивает оценку состояния устройств АЛСН, АЛС-ЕН, САУТ, КТСМ и средств поездной радиосвязи путем автоматического измерения и контроля их эксплуатационных параметров, регистрируя, обрабатывая и анализируя полученную информацию с использованием данных видеонаблюдения за состоянием объектов хозяйства СЦБ и записи переговоров по каналу поездной радиосвязи с привязкой к географическим координатам (ГЛОНАСС/GPS).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог и метрополитенов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

— Не имеет аналогов в России.

ВАГОНЫ-ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ КОНТАКТНОЙ СЕТИ «ВИКС-Т»

С 2014 года компания ТВЕМА освоила выпуск вагонов-лабораторий нового поколения для скоростных испытаний контактной сети железных дорог.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагон-лаборатория «ВИКС-Т» позволяет контролировать основные и дополнительные параметры контактной сети, а также проводить тепловизионный контроль ее элементов вместе с ультрафиолетовой диагностикой изоляторов.

Измерение геометрии контактной сети производится бесконтактно, как с поднятым, так и с опущенным токоприемником. Регистрируемые датчиками сигналы обрабатываются информационно-вычислительной системой лаборатории в ходе движения.

Контроль может производиться с двух и более рабочих мест операторов, одно из которых находится в аппаратном зале вагона-лаборатории, другое — в помещении смотровой вышки (при ее наличии). Смотровая вышка с окнами, оборудованная обогревом и системой очистки, обеспечивает оператору круговой обзор в любое время года и суток, а бронированные стекла защищают его в случае поломки токоприемника.

Лаборатория «ВИКС-Т» оборудована современной системой отопления и кондиционирования, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами жизнеобеспечения, создающими для экипажа все условия для комфортной и безопасной работы и длительного автономного проживания.

Вагон-лаборатория может работать как в составе обычного поезда, так и с отдельно выделенным локомотивом. Это позволяет гибко подстраиваться под нужды конкретной дороги и не нарушать график движения поездов.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Работа всех диагностических систем вагона-лаборатории синхронизируется единым программным обеспечением «ИНТЕГРАЛ», обеспечивающим высокий уровень автоматизации обработки данных. Его применение повышает эффективность работы экипажа и сокращает трудозатраты. Расчет балльной оценки и создание отчетов производятся автоматически, а оператору остается только проверить результаты работы программы.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая точность измерения параметров.
- Позволяет выполнять скоростную диагностику параметров контактной сети в составе пассажирского поезда.
- Комплексное измерение параметров геометрии контактной сети.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Работа в широком диапазоне температур.

ВАГОНЫ-ЛАБОРАТОРИИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛИ 61-919

Являясь одним из ведущих производителей и поставщиков диагностической техники для железных дорог России и стран СНГ, компания ТВЕМА также успешно развивает производство вагонов-лабораторий для нужд различных служб железнодорожных дорог и промышленных предприятий.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагоны-лаборатории модели 61-919 имеют множество вариантов исполнения и предназначены для проведения в полевых условиях разнообразных исследований и испытаний объектов железнодорожной инфраструктуры. Лаборатории оборудуются на базе купейных пассажирских вагонов производства ОАО «ТВЗ», а их стандартная внутренняя компоновка состоит из рабочего салона, салона-кухни, купе экипажа, служебного модуля с мастерской, помещения для дизель-генераторной установки и санитарно-гигиенических помещений, оснащенных современным оборудованием. Снаружи, в зависимости от предназначения, лаборатория может отличаться от обычного вагона смотровыми окнами (по бокам рабочего салона — для контроля пути; на крыше — для контроля контактной подвески), видеокамерами и прожекторами, различным диагностическим оборудованием, которое располагается в подвагонном пространстве.

Все производимые компанией ТВЕМА вагоны-лаборатории оборудованы современными системами жизнеобеспечения, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами, полностью соответствующими мировым стандартам тепло-, вибро- и шумоизоляции, что делает эти вагоны идеальными для комфортной и безопасной работы и длительного прожи-



вания экипажа в автономных условиях. Они оснащены комбинированной системой отопления, позволяющей использовать различные источники энергии — угольное, дизельное топливо и электричество.

Рабочие места в вагоне спроектированы с учетом современных требований эргономики, функциональности и безопасности, а их оснащение современной измерительной аппаратурой, вычислительной техникой и широким спектром средств наладки и ремонта позволяет производить работы любого уровня сложности в полевых условиях.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наличие специализированного программного обеспечения с высоким уровнем автоматизации обработки данных увеличивает эффективность работы экипажа и сокращает трудозатраты. Создание отчетов производится автоматически, а оператору остается только проверить результаты работы программы.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Модернизация вагонов производится по индивидуальному заданию Заказчика.
- Вагоны оборудованы современными системами жизнеобеспечения и прочими системами, полностью соответствующими мировым стандартам.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Работа в широком диапазоне температур.

ВАГОНЫ И СЛУЖЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ГРУППЫ КРУПНОТОННАЖНЫХ РЕФРИЖЕРАТОРНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ

Совместный проект компании ТВЕМА с Министерством транспорта России, Министерством промышленности и торговли при участии ООО «МК РЕФТРАНС», реализован в 2017 году.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Специализированные вагоны и служебно-технические модули энергообеспечения группы крупнотоннажных рефрижераторных контейнеров предназначены для эксплуатации в составе грузовых и хозяйственных поездов, а также с отдельным локомотивом.

Изделие выполняет следующие задачи:

- сопровождение рефрижераторных контейнеров в составе грузовых поездов;
- обеспечение электроэнергией внешних потребителей в составе поезда в пути следования и на стоянке;
- размещение топлива для работы дизель-генераторных установок (ДГУ);
- размещение и обеспечение работы обслуживающего персонала.

Вагоны и модули оборудованы комбинированной системой отопления, позволяющей поддерживать в помещениях для персонала комфортные условия работы при низких температурах окружающей среды. В качестве источника энергии система позволяет использовать угольное, дизельное топливо и электричество. Мощность дизель-генераторных установок составляет от 120 до 500 кВт.

Параллельная работа дизель-генераторных установок вагона позволяет:

- балансировать наработку равного количества моточасов на обеих ДГУ за счет их попеременной работы;



— существенно экономить топливо при изменениях нагрузки за счет работы только одной ДГУ. Запас топлива в вагоне обеспечивает длительный период непрерывной работы ДГУ.

По желанию заказчика для энергообеспечения внешних потребителей в составе поезда в пути следования предусмотрены варианты изготовления служебно-технических модулей на базе 40 и 45 футовых морских контейнеров, которые могут эксплуатироваться как автономно, так и с участием служебного персонала на специализированной железнодорожной платформе.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение обеспечивает с высоким уровнем автоматизации обработку данных, повышает эффективность работы экипажа и сокращает трудозатраты. Автоматизированный регистратор параметров движения вагона позволяет производить:

- сбор информации о каждом контейнере;
- контроль учета расхода топлива и телеметрию ДГУ, в режиме реального времени;
- пакетную передачу данных по радиоканалу на сервер потребителя;
- определение географических координат местоположения по каналам ГЛОННАС/GPS.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог и промпредприятий.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не имеет аналогов в России и странах СНГ.
- Работа в широком диапазоне температур.
- Большой срок службы до проведения капитального ремонта.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АВТОМОТРИСЫ ПРОЕКТА «СЕВЕР»

В 2009 году компанией ТВЕМА для качественного и эффективного технического обслуживания объектов железнодорожной инфраструктуры была разработана и выпущена первая многофункциональная автотриса проекта «СЕВЕР».

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Одно из основных назначений многофункциональной автотрисы проекта «СЕВЕР» — платформа для размещения систем различного назначения для диагностики инфраструктуры железных дорог.

Автотриса «СЕВЕР» также может выступать как транспорт для проведения инспекционных осмотров и как средство доставки путевых бригад к месту работ на объекты железнодорожной инфраструктуры.

«СЕВЕР» оснащен современной системой отопления и кондиционирования, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами жизнеобеспечения, полностью соответствующими мировым стандартам тепло-, вибро- и шумоизоляции, что делает его идеальным для длительного проживания экипажа в автономных условиях. Автотриса комплектуется силовой установкой MTU Power Pack, которая обеспечивает ее передвижение по железной дороге со скоростью 120 км/ч и работу всех ее энергопотребителей.

В линейку модификаций автотрисы входят:

— Многофункциональный самоходный диагностический комплекс для выполнения комплексной диагностики железнодорожной инфраструктуры. На него могут устанавливаться различные системы контроля и диагностики по требованию заказчика.

— Инспекционная автотриса для проведения осмотров руководителями железнодорожных компаний, оснащенная



системами видеоконтроля, мониторинга и другим необходимым оборудованием.

— Грузопассажирская автотриса для комфортной перевозки путевых бригад к месту проведения работ на объекты инфраструктуры. Автотриса оснащается бытовым оборудованием для приема пищи, сушки одежды и проведения гигиенических процедур, имеет склад для хранения необходимого технологического инструмента и помещение для размещения путевых бригад.

Варианты компоновки салона позволяют заказчику выбрать конфигурацию автотрисы под конкретную задачу. Сегодня автотрисы проекта «СЕВЕР» различных модификаций эксплуатируются на 11 железных дорогах России.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированное программное обеспечение «ИНТЕГРАЛ» синхронизирует работу всех диагностических систем автотрисы, записывает и обрабатывает их сигналы и позволяет централизованно следить и управлять работой всех совместно действующих подсистем. Такая, не имеющая аналогов методика, обеспечивает высокую степень координации и интеграции действий всех элементов мониторинга.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не имеет аналогов в России и странах СНГ.
- Универсальность.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Работа в широком диапазоне температур.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АВТОМОТРИСЫ ПРОЕКТА «ПИОНЕР-ИНТЕГРАЛ»

Двухсекционная многофункциональная дизельная автотриса проекта «ПИОНЕР-ИНТЕГРАЛ» разработана компанией ТВЕМА на основании технических требований ОАО «РЖД».

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Автотриса может выступать как платформа для размещения систем различного назначения для диагностики инфраструктуры железных дорог, а также как транспорт для проведения инспекционных осмотров. Автотриса представляет собой сцеп из двух секций (А — тяговая и Б — диагностическая) с электромеханической трансмиссией.

Стандартная компоновка моторной секции А включает:

- кабину управления;
- два дизель-генераторных отсека;
- санузел;
- душевую;
- 2-х местные купе для отдыха.

Стандартная компоновка секции Б включает:

- кабину управления;
- кухонный блок;
- санузел.
- технические помещения;
- рабочий салон или салон для размещения инспектирующих лиц.

Автотриса оснащена современной системой отопления и кондиционирования, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами жизнеобеспечения, полностью соответствующими мировым стандартам, что делает ее идеальным местом для длительного проживания экипажа в автономных условиях. Дизель-генератор автотрисы обеспечивает ее пе-



редвижение по железной дороге со скоростью до 120 км/ч, а также электропитание оборудования, технологического инструмента и собственных нужд автотрисы.

В линейку модификаций автотрисы входят:

— Многофункциональный самоходный диагностический комплекс для выполнения всесторонней диагностики железнодорожной инфраструктуры.

— Инспекционная автотриса для проведения осмотров руководителями железнодорожных компаний.

Варианты компоновки салона позволяют заказчику выбрать конфигурацию автотрисы под конкретную задачу.



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение «ИНТЕГРАЛ» обеспечивает обработку измерительной информации, полученной в ходе работы, синхронизирует работу всех диагностических систем автотрисы, записывает и обрабатывает их данные, обеспечивает накопление, хранение, обработку и отображение результатов измерений и реализует экспорт результатов работы в режиме он-лайн в обслуживающие подразделения железной дороги.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не имеет аналогов в России и странах СНГ.
- Универсальность.
- Все системы объединены единым программным обеспечением.
- Работа в широком диапазоне температур.

ВАГОНЫ- РЕЛЬСОСМАЗЫВАТЕЛИ (ЛУБРИКАТОРЫ)

Вагон-рельсосмазыватель нового поколения предназначен для смазывания (лубликации) рельсов в кривых (в перспективе и на прямых участках) на магистральных путях с высокой грузонапряженностью.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вагон оснащен современной системой отопления и кондиционирования, автономной системой энергообеспечения, системой пожарной безопасности и прочими системами жизнеобеспечения, полностью соответствующими мировым стандартам тепло-, вибро- и шумоизоляции, что делает его идеальным для длительного проживания экипажа в автономных условиях. Изделие выпускается на базе четырехосных купейных цельнометаллических вагонов производства ОАО «ТВЗ».

Для смазывания головки рельса создана уникальная система подачи смазки. Ее работа производится в соответствии с данными маршрутов, формируемых на основе баз паспортных данных. Рельсосмазывающая установка имеет два вида подачи смазки: основную — гидравлическую и резервную — пневматическую.

Установка имеет в своем составе:

- заправочную систему;
- два расходных бака для смазки;
- компрессор с ресивером;
- автоматическую систему подачи смазки на форсунку с возможностью управления от ГЛОНАСС/GPS или гироскопического датчика (в качестве резервного);
- узлы подачи смазки на рельсы с системой обогрева внешнего трубопровода и форсунок.

Вагон оборудован системой видеонаблюдения за нанесением смазки на рельсы. Емкость баков для смазочно-



го материала составляет 1200 л, а 2 загрузочных модуля обеспечивают загрузку бочек со смазкой общей емкостью 2м³. Обратное плечо вагона при разовой заправке смазочным материалом составляет до 5000 км, а удельный расход смазочного материала на 1 км смазываемого рельса составляет 0,15–0,35 л.

Эксплуатируется также модифицированный лубрикатор с дополнительным диагностическим функционалом, оснащенный инновационным вихретоковым дефектоскопом и системой скоростного визуального контроля «СВОД-2».



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наличие специализированного программного обеспечения с высоким уровнем автоматизации обработки данных повышает эффективность работы экипажа и сокращает трудозатраты. Создание отчетов производится автоматически.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Не имеет аналогов в России и мире.
- Наличие специализированного программного обеспечения
- Работа в широком диапазоне температур.
- Возможность установки диагностических систем.
- Сокращение эксплуатационных расходов на лубрикацию.

ПРОЧИЕ ВАГОНЫ И КОМПЛЕКСЫ

Около трех десятилетий компания тесно взаимодействует с ОАО «Российские железные дороги», в том числе в рамках совместных разработок, которые делаются на основании решений, принимаемых руководством АО «РЖД» по указанию правительства Российской Федерации.

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Многие проекты, которые были задуманы в АО «РЖД», успешно реализованы на производственной базе компании.

Вот некоторые из таких проектов:

— Передвижной выставочно-лекционный комплекс (ПВЛК). Этот важнейший, не имеющий аналогов в истории России социальный проект был осуществлен в 2011 году. В кратчайшие сроки впервые в стране был создан передвижной музей, осуществляющий регулярную демонстрацию новейших решений, применяемых в процессе проводимой глубокой модернизации российских железных дорог. С тех пор ПВЛК прошел более 500 тыс. км, а выставку посетили более миллиона человек в 892-х городах.

— Вагоны для пассажиров высокого ранга и inspectирующих лиц. По желанию заказчика на производственно-ремонтной базе компании вагоны оборудуются отдельными спальнями или кабинетом со спальным местом, конференц-залом, кухней, туалетной комнатой с душевой кабиной, автоматическими дверями, а также системами кондиционирования воздуха, современной теле-, видео — и музыкальной аппаратурой. При их изготовлении используются самые современные технологии визуализации информации, а также высокоэффективные ресурсосберегающие технологии мониторинга и управления всеми системами вагона.



— Вагоны сопровождения специального подвижного состава. Созданы на базе рефрижераторной секции и предназначены для сопровождения и охраны специализированных железнодорожных подвижных единиц (таких как хопер-дозаторов, думпкаров и т.п.) в составе специальных и грузовых поездов. Вагоны сопровождения полностью соответствуют всем принятым мировым стандартам, что делает их идеальными для комфортного автономного проживания экипажа. Варианты компоновки салона позволяют заказчику выбрать конфигурацию вагонов под конкретную задачу.



При реализации своих проектов ТВЕМА сотрудничает с десятками высокотехнологичных компаний по всему миру. Это обстоятельство вкпе с собственным мощным научным и инженерно-конструкторским потенциалом позволяет компании использовать в производстве инновационные технические решения, в сжатые сроки воплощать в жизнь прорывные идеи и предлагать заказчикам лучшую в своем классе продукцию. Перечисленные факторы делают компанию ТВЕМА привлекательным партнером для ведущих железнодорожных компаний мира в осуществлении значимых отраслевых проектов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сеть железных дорог.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Универсальность.
- Экономичность.
- Индивидуальность проекта.
- Работа в широком диапазоне температур.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Компания ТВЕМА оказывает всестороннюю поддержку потребителям своей продукции на протяжении всего срока ее эксплуатации, а также выполняет заказы по ремонту и реновации вагонов.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания обеспечивает качественное оперативное гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание своих систем и оборудования. В рамках этой услуги осуществляется доставка оборудования и запасных частей в сервисные центры или выезд специалистов для обслуживания и ремонта оборудования, а также настройки и обновления программного обеспечения. Для удобства заказчиков в России действует программа снабжения запчастями и оборудованием через «РОСЖЕЛДОРСНАБ».

Наши сервисные центры оказывают услуги в Москве и Иркутске.

Высокие потребительские свойства наших изделий подтверждает сертификация компании в двух международных системах управления качеством — общей ISO 9001 и отраслевой — IRIS.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ И ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ ВАГОНОВ

Компания осуществляет капитальный ремонт, переоборудование, перепланировку и дооснащение служебно-технических подвижных единиц специального назначения, как собственного, так и стороннего производства.



Следуя современным мировым требованиям дизайна и эргономики и опираясь на собственный опыт, ТВЕМА проектирует и производит под заказ практически любые интерьеры, обеспечивающие комфортные условия для работы и отдыха, как экипажей специального подвижного состава, так и руководства железных дорог.

Делать «под ключ» любой интерьер по заказу позволяет собственная производственная база компании площадью более 8000 м². Помимо промышленного комплекса (включающего в себя мебельный, композиционный, швейный,



механический, электротехнический, сварочный и сборочный участки), здесь также располагаются офисные помещения для инженерно-технического состава. Производственный коллектив компании сегодня составляет более 300 человек, имеющих различные специальности.

С 2011 года на производственных базах компании в Москве и Иркутске получили различные виды ремонта более 450 единиц мобильных диагностических средств и более 2200 — съемных.

Постоянными заказчиками наших услуг являются «ОАО Российские железные дороги», Московский, Санкт-Петербургский, Нижегородский и Бакинский метрополитены, крупные промышленные предприятия, в том числе «Газпром-нефть», «Лукойл», «Северсталь», Угольная компания «Северный Кузбасс», холдинг «Металлоинвест» и многие другие.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Действие системы фирменного сервисного обслуживания.
- Предоставление постоянным заказчикам целого ряда скидок.
- Разветвленная сеть сервисных центров.

СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Современные условия торговли стали причиной необходимости подтверждения безопасности и качества продукции установленным нормам и требованиям стандартов.

Для подтверждения безопасности продукции, а также ее соответствия действующим регламентам и стандартам, вся выпускаемая продукция организаций, согласно законодательству Российской Федерации и Таможенного Союза, должна проходить процедуру сертификации. Ее успешное проведение гарантирует достойное качество исследуемого продукта, что одинаково значимо, как для изготовителя, так и для потребителя.

Система сертификации на железнодорожном транспорте направлена на обеспечение защиты перевозимых грузов и пассажиров, безопасности движения, а также соблюдение нормативных положений, разработанных Федеральным агентством железнодорожного транспорта.

В соответствие с этим вся продукция компании ТВЕМА в процессе производства проходит необходимые процедуры, включая весь комплекс предварительных и приемочных испытаний (ходовые, прочностные, динамические, тормозные, по воздействию на путь, статические, функциональные и другие).

Безопасность каждого выпускаемого компанией мобильного средства диагностики и обслуживания инфраструктуры подтверждается сертификатами соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности подвижного состава». Все системы диагностики и контроля, а также съемные диагностические средства проходят процедуру добровольной сертификации.

Испытания по обязательному подтверждению соответствия своей продукции компания проводит в независимых испы-



тательных центрах, внесенных в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза.

Выполняемые работы по обязательному подтверждению соответствия своей продукции позволяют компании ТВЕМА ее эксплуатировать без предъявления дополнительных требований как на территории стран-участниц Содружества Независимых Государств и стран Балтии, так и государств-участников Евразийского экономического союза.



СЕРТИФИКАЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

АО «Фирма ТВЕМА» подтвердила соответствие качества своих продуктов, услуг и развития требованиям международной «Системы менеджмента качества для предприятий железнодорожной промышленности – IRIS».

