

НПЦ "Инфотэкс" - железнодорожному транспорту

Коллектив научно-производственного центра "Инфотэкс", созданного бывшими ведущими инженерами и научными сотрудниками Уральского отделения ВНИИЖТ МПС, УЭМИИТ (УрГУПС) и УПИ (УГТУ-УПИ), стал за последние пять лет основным разработчиком и поставщиком на железные дороги России и СНГ программно-технических средств обеспечения безопасности движения поездов.

О делах и планах "Инфотэкс" рассказывает его директор кандидат технических наук Александр Анатольевич Миронов.

К концу прошлого столетия все железные дороги на постсоветском пространстве были оснащены аппаратурой обнаружения перегретых букс типа ПОНАБ-3 и ДИСК-Б, разработанной по заказу МПС Уральским отделением ВНИИЖТ. Одним из первых достижений нашего молодого инженерного коллектива стала автоматизированная система централизованного контроля подвижного состава (АСК ПС), объединяющая низовые системы контроля нагрева букс типа ПОНАБ и ДИСК линейных станций. В 2003 г. на Пермском отделении уже проведена модернизация АСК ПС, внедренная еще в 1992-м.

Поэтапная модернизация физически и морально устаревшей аппаратуры (ПОНАБ-3 снята с производства в 1995-м, ДИСК-БТ - в 2002-м) с использованием микропроцессорных контроллеров, концентраторов информации и микро-ЭВМ класса IBM/PC позволила получить качественно новые характеристики средств инфракрасной диагностики буксовых узлов, повысить их надежность и продлить срок полезного использования.

Модернизация ПОНАБ-3 и ДИСК-Б создала предпосылки для широкомасштабного внедрения систем централизованного контроля подвижного состава. Программно-аппаратные комплексы АСК ПС сейчас внедрены на 8 дорогах ОАО "РЖД", реализуется программа, которая охватывает все остальные. Система АСК ПС действует в информационном взаимодействии с АСОУП, АРМ ДНЦ ГИД-Урал ("НПО ГИД Урал"), с программно-аппаратными комплексами СКАТ, разработанными НТЦ "Транссистемотехника" (г. Москва) и вычислительным центром Кировского отделения Горьковской железной дороги (г. Киров) для пунктов технического обслуживания грузовых вагонов сетевого значения.

Автоматизированные системы обеспечивают мониторинг состояния буксовых узлов на участках безостановочного движения поездов. От 32 до 65% вагонов отцепляется на ПТО без тревожной сигнализации КТСМ с учетом данных АСК ПС об уровнях и темпе нагрева букс на ближних и дальних подходах к сортировочным станциям. По статистике, на стальных магистралях Урала наши системы снижают необоснованные задержки поездов по однократным показаниям средств контроля на 13-44%.

В прошлом году по программе безопасности на крупных ПТО сетевого значения начал внедряться многофункциональный комплекс КТСМ-02БТВ. Это - система контроля подвижного



СНИЖЕНИЕ ПОЖАРА И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРА В ПУНКТОВЫХ ЦЕНТРАХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

состава пятого поколения, выгодно отличающаяся по техническим и эксплуатационным характеристикам от предшественников. КТСМ-02 на 30- 35% дешевле, а затраты на его обслуживание ниже едва ли не вдвое. Высокая выявляемость неисправных букс обеспечивается оригинальной конструкцией малогабаритных напольных камер, ИК-оптика которых сориентирована не на смотровые крышки букс (как в ПОНАБ и ДИСК), а на нижнюю, более нагретую цилиндрическую часть корпусов.

Удалось исключить ложные показания аппаратуры на рабочий нагрев букс локомотивов, шкивов и редукторов привода генераторов пассажирских вагонов, ободов и дисков колес при кратковременном торможении; резко снижены ложные показания на солнечное излучение через отсутствующие полы платформ.

Важное преимущество КТСМ-02БТ состоит в том, что при диагностике буксовых узлов существенно снижено влияние дестабилизирующих факторов - погодных и механических (просадки пути, износ колес, перекос колесных пар, колебания тележек и т.п.).

В состав комплекса входят две или четыре малогабаритных напольных камеры (КНМ-05). Вспомогательные камеры могут быть использованы для обеспечения более эффективного контроля за нагревом буксовых узлов локомотивов и в качестве резервных каналов с ориентацией ИК-оптики на крышки букс.

На полигоне Свердловской дороги успешно проведены эксплуатационные испытания новых функциональных подсистем комплекса КТСМ-02. Назову некоторые из них: КТСМ-К (для выявления дефектов колес по кругу катания и неравномерного износа); индуктивно-петлевого датчика подвижного состава ДПБ-01М (взамен рельсовой цепи наложения тональной частоты типа ЭП-1) и устройства обнаружения волочащихся деталей и схода вагонов СКВП-2 (разработчик - Нижегородское отделение ВНИИЖТ), устройства аналогичного назначения типа УКС ПСМ (Конструкторско-технологическое бюро Свердловской железной дороги) многократного действия; подсистемы КТСМ-01ДТ для определения заторможенных колесных пар; датчиков счета осей ПЭ-1А (разработчик ООО "Сектор Т" - г. Новосибирск), применимых в широком диапазоне скоростей (до 250 км/ч).

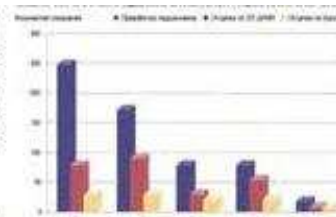
Многофункциональные комплексы КТСМ-02БТВК рекомендованы департаментом вагонного хозяйства "РЖД" для дооснащения ПТО грузовых вагонов сетевого значения.

В нынешнем году на экспериментальном кольце ВНИИЖТ (ст. Щербинка) проведены приемочные испытания новых алгоритмов обработки диагностической информации от буксовых узлов с подшипниками кассетного типа, реализованных в АРМ КТСМ и АРМ АСК ПС, и испытания, позволившие сравнить КТСМ с системами аналогичного назначения предыдущего поколения. Цифровые методы обработки данных о нагреве букс, реализованные в КТСМ, обладают в несколько раз меньшей погрешностью, чем аналоговые средств контроля предыдущего поколения.

Комплексы КТСМ-01Д, КТСМ-02 и программное обеспечение АРМ ЛПК (ЦПК) выдержали ведомственные приемочные испытания, что послужило основанием для широкомасштабного внедрения новой аппаратуры в том числе на Северной железной дороге, где создан полигон эксплуатационных испытаний вагонов нового поколения с буксовыми узлами на подшипниках кассетного типа.

Современные программно-технические решения позволяют избежать большей части необоснованных задержек поездов из-за того, что рабочий нагрев конических подшипников кассетного типа в полтора-два раза выше, чем цилиндрических роликовых.

Для обеспечения единства настроек приемо-усилительных трактов КТСМ разработан специализированный калибратор - имитатор нагретой буксы.



Важное значение имеет тщательное соблюдение технологии ремонта буксовых роликовых подшипников в условиях депо. Нами создана установка "УДП-Инфотэкс" для безразборной виброакустической диагностики таких подшипников. Мы использовали самые надежные электроприводы вращения колесной пары с плавным пуском, пневмоавтоматику и вибродатчики-акселерометры. С прошлого года "УДП-Инфотэкс" поставляется по заказам железных дорог.

Вся диагностическая информация обрабатывается встроенным в пульт управления одноплатным компьютером (с возможностью выдачи результатов на дисплей, принтер и на АРМ мастера цеха). Предусмотрен вариант модернизации выработавших ресурс УДП-85. Установка может применяться для входного контроля при промежуточной ревизии букс и для выходного контроля - после монтажа буксовых узлов на отремонтированные колесные пары. Другая область применения "УДП-Инфотэкс" - обкатка буксовых подшипников колесных пар перед постановкой их под вагон.

Большое внимание мы уделяем освоению на железных дорогах прогрессивных информационных технологий, созданию программных продуктов, автоматизированных рабочих мест. Речь идет прежде всего о технических и программно-аппаратных средствах для организации сетей передачи данных с линейных предприятий (СПД ЛП) в части контроля работы устройств СЦБ линейных станций и перегонов. На многих дорогах теперь известны также АРМ Стенд для наладки и диагностики модулей КТСМ, КИ-6М, УДВ-16М, ПК-04 в условиях контрольно-ремонтных пунктов дистанций СЦБ.

В 2003 г. "Инфотэкс" подключился к разработке и реализации комплексной программы создания многоуровневой системы обеспечения безопасности движения поездов (АСУ МС). Высокий профессионализм коллектива нашего предприятия, тесное сотрудничество с учеными и специалистами проектно-конструкторских институтов и железных дорог позволяют надеяться: ответственные задачи, которые мы ставим перед собой, будут решены.