

ООО «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ»



394033, г. Воронеж, Ленинский пр-т, 119А,
 тел./факс (4732) 604-002, 604-003

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ОТ ПОВТОРНОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ КОМПЛЕКСЕ ВИБРОДИАГНОСТИКИ УДП-2001СМ

С внедрением в 2003 году в вагонных депо и вагоноремонтных предприятиях вибродиагностического контроля подшипников буксовых узлов колесных пар (КП) железнодорожных вагонов специалисты ООО «Промышленная экология и безопасность» г. Воронеж с целью совершенствования конструкции и программного обеспечения (ПО) установки вибродиагностики регулярно проводят анализ и статистическую обработку данных по протоколам, получаемым из депо. При этом выяснилось, что в некоторых случаях вибродиагностика колесных пар проводилась с интервалом в одну – две минуты, что указывало на проведение диагностики одной колесной пары под разными номерами. В руководящие документы и технические требования к комплексам вибродиагностики в 2011 году был введен пункт о защите от повторного диагностирования одной колесной пары под разными номерами. Специалисты ООО «ПЭБ» провели работу по совершенствованию программного обеспечения устройства вибродиагностики с целью реализации этого требования. Была предусмотрена защита временем и трудоемкостью (журнал «Депо» №2 (67), 2015 г.): включение диагностики только при подключении устройства к пульту управления установкой и при запрограммированной частоте вращения в диапазоне от $V_{min}=250\text{об/мин}$ до $V_{max}=350\text{об/мин}$ (определяется константой ПО); запрет диагностики, если текущее время, включая дату, меньше времени последней записи. Следует отметить, что при вибродиагностике результаты измерений всегда будут отличаться из-за статистического рассеяния уровней сигнала и из-за влияния факторов, не подлежащих контролю, в том числе, из-за случайных внешних воздействий вибрации на стенд при работе другого оборудования. Таким образом, устранить повторное диагностирование одной колесной пары под разными номерами одним только программным запретом практически невозможно. Необходимо повышать трудовую дисциплину и ответственность за проведение некачественных измерений операторов, обслуживающих комплексы



Комплекс вибродиагностики (установка) УДП-2001СМ предназначен для проведения вибродиагностики подшипников буксовых узлов железнодорожных вагонов. В состав комплекса входят: раскручивающий стенд; пульт управления; устройство вибродиагностики УДП-2001; программное обеспечение. Многофункциональность установки обеспечивается возможностью использования одного стенда для раскрутки колесных пар для диагностики буксовых узлов как грузовых, так и пассажирских вагонов, а также и кассетных подшипников под адаптером, что обеспечивается введением в установку быстросъемных оснасток для позиционирования различных объектов диагностирования. В установке реализованы следующие требования руководящих документов АО «РЖД»: весь цикл работ проходит в автоматическом режиме, что исключает влияние оператора на процесс диагностики; введена защита от несанкционированного изменения браковочных порогов; введена блокировка неактивных фаз работы стенда. В установку введен электронный блок адаптивной регулировки частоты вращения колесной пары, который по определенному алгоритму управляет частотой вращения электродвигателей и при достижении условий номинальной частоты вращения колесной пары автоматически выключает электродвигатели, отводит фрикционные ролики раскрутки и включает устройство вибродиагностики для проведения замеров. ПО обеспечивает: количественную оценку амплитуды и энергии виброакустических сигналов подшипника; подачу тревожного звукового и светового сигналов в случае выявления бракованного буксового узла; динамическую индикацию входных сигналов во время измерения; графическое отображение входных сигналов во временной и спектральной области; ввод результатов диагностики в персональный компьютер с последующим сохранением в программном средстве «База данных УДП-2001. Надежность комплекса и его составляющих подтверждается эксплуатацией с 2003 года во многих вагоноремонтных предприятиях России, Белоруссии, Казахстана.

В настоящее время ООО «ПЭБ» проводит работы по модернизации находящихся в эксплуатации комплексов в соответствии с руководящими документами АО «РЖД», изготовление, продажу, пуско-наладочные работы, сервисное (техническое и метрологическое) обслуживание.

(«Депо», 2014, 9 (64); «Депо», 2015, 2 (67); «Депо», 2016, 10 (75), «Депо», 2017, 7 (82) .

Все пуско-наладочные работы по подключению, настройке и модернизации, а также первичной и периодической калибровке/поверке установок проводит предприятие-изготовитель ООО "Промышленная экология и безопасность" (ООО "ПЭБ") г. Воронеж.