

Если GSM-R устройства монтируются на новый или модернизированный подвижной состав, то их расположение уже должно быть заранее предусмотрено в конкурсных требованиях на изготовление или модернизацию подвижного состава. Только в этом случае возможно удачно расположить и подключить устройства локомотивной радиостанции и избежать сложностей в гарантийный период или при сертификационных испытаниях.

В случае, когда подвижной состав только планируется модернизировать, то при проектировании желательно предвидеть универсальное расположение устройств локомотивной радиостанции как на старом, так и на модернизированном подвижном составе.

Если же GSM-R устройства монтируются на уже используемый подвижной состав, проектирование должно удовлетворять нормам безопасности и эргономики, габаритным требованиям и требованиям изготовителя локомотивных радиостанций, которые, в некоторых случаях, полностью выполнить невозможно.

УДК 621.868.2(476.2)

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ТЕЛЕЖЕК ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА

В. Ф. РАЗОН, Д. М. МАРЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В связи с отсутствием на территории Беларуси предприятий, занимающихся капитальным ремонтом вагонов метрополитена, эту роль взял на себя Гомельский вагоностроительный завод, по заказу которого была разработана конструкция стенда для испытания тележек вагонов метрополитена типов 68-797, 81-717 и 81-714 после ремонта.

Стенд предназначен для обкатки указанных типов тележек после их сборки или ремонта. Он позволяет выявить перегрев тяговых электродвигателей и редукторов тележек, возникающий вследствие их несоосности из-за нарушений технологии сборки.

Конструкция стенда представляет собой замкнутую горизонтальную сварную раму, к которой приварены восемь вертикальных опорных стоек, оканчивающихся горизонтальными металлическими листами с резиновыми прокладками. В этих листах и прокладках имеются отверстия для шпинтонов буксового подвешивания испытываемой тележки. Рама стенда состоит из стандартных профилей и деталей, изготовленные из листового металла. Для уменьшения воздействия вибрации во время работы стенда на остальное оборудование тележечного цеха он устанавливается на бетонном полу цеха с опорой через резиновые виброизоляторы.

Для испытания собранная тележка метрополитена при помощи мостового крана устанавливается на вертикальные опорные стойки стенда, покрытые резиной для гашения вибрации и предотвращения скольжения тележки по стенду, таким образом, чтобы концы шпинтонов буксового подвешивания попали в отверстия горизонтальных опорных пластин стенда. После установки тележки ее электродвигатели подключаются к источнику постоянного тока с встроенным реостатом, предназначенным для регулирования частоты вращения колесной пары. Тележка обкатывается на стенде с номинальной скоростью и в течение времени, установленного нормативно-технической документацией.

В ходе проектирования стенда выполнены расчеты:

- на прочность металлоконструкции стенда с учетом динамических усилий, возникающих при обкатке тележек вагонов метрополитена;
- виброизоляции стенда.

Для расчетов использованы следующие исходные данные:

- масса испытываемой тележки – 7460 кг;
- частота вращения колесных пар, соответствующая конструктивной скорости, – 90 км/ч;
- коэффициент запаса прочности, учитывающий динамические нагрузки от вибрации, – 3.

В ходе расчетов получены следующие результаты:

- вертикальные опоры стенда состоят из швеллеров № 12;
- площадь поперечного сечения всех виброизоляторов – 0,883 м²;
- число виброизоляторов – 12;
- рабочая высота виброизолятора – 16 мм;
- эффективность виброизоляции – 11,1 дБ при норме 10 дБ.