

в виде шумовых карт, а также прогнозировать возможные средства защиты от неблагоприятного шумового воздействия подвижного состава. ■

Литература

1. Гашение шума качения // Железные дороги мира. 2012. № 10. С. 54–57.
2. Гончаренко Б.И. Шумы на низких звуковых частотах // Локомотив. 2010. № 9. С. 72–73.
3. Мямлін С.В., Зеленько Ю.В., Недужа Л.О. Параметрична екологія на залізничному транспорті. Принципи, оцінка, контроль, безпека. Д.: Літограф, 2014. 203 с.
4. Попов В.И., Балцкарс П.Я., Барановский А.Е. Шум от железнодорожного транспорта. Математическая модель CRN // 47nd. Int. Sci. Conf. Oct. 11–13, 2008, Riga: Scientific proceedings of Riga Technical University, Transport and Engineering, Railway Transport, Sér. 6, Sējums 12, 2008. (CD-ROM).
5. Попов В.И., Балцкарс П.Я., Барановский А.Е., Ильина Л.Б. Экспериментальные исследования уровней шумов от железнодорожного транспорта в районе железнодорожной станции Доле // 47nd. Int. Sci. Conf. Oct. 11–13, 2008, Riga: Scientific proceedings of Riga Technical University, Transport and Engineering, Railway Transport, Sér. 6, Sējums 12, 2008. (CD-ROM).
6. Овсянников С.Н., Овсянников М.С. Расчет эквивалентных уровней шумового загрязнения селитебной территории методом обратной трассировки на растре // Вестн. Томск. гос. ун-та. Серия Управление, вычислительная техника и информатика. 2008. № 1 (2). С. 50–56.
7. Программный модуль «Расчет шума от транспортных потоков» / Фирма «Интеграл», СПб. URL: http://www.integral.ru/program.php?action=proglis&id_rzd=13&id_prog=100.
8. Системная оценка мероприятий по защите от шума // Железные дороги мира. 2013. № 6. С. 72–77.
9. Снижение шума в зданиях и жилых районах / под ред. Г.Л. Осипова, Е.Я. Юдина. М.: Стройиздат, 1987. 558 с.
10. СНиП 23-03-2003. Защита от шума / Госстрой России. М.: Стройиздат, 2003.
11. Снижение шума за счет направляемых колесных пар // Железные дороги мира. 1998. № 12. С. 40–47.
12. Снижение уровня шума за счет непрерывного опирания рельсов // Железные дороги мира. 2008. № 5. С. 76–77.
13. Овсянников С.Н., Самохвалов А.С., Мельник В.П., Овсянников М.С. Шумозащитные мероприятия для зданий на примыкающих территориях городов // Вестн. Томск. гос. архитектурно-строит. ун-та. 2007. № 3.
14. Шум от грузовых поездов // Железные дороги мира. 2013. № 8. С. 54–56.
15. Тен А.А., Мямлин С.В., Недужа Л.А., Юрцевич И.В. Совершенствование конструкции тележек грузовых вагонов // Тезисы докл. VII Междунар. науч.-техн. конф. «Подвижной состав XXI века: идеи, требования, проекты». СПб., 2011. С. 88–89.
16. Myamlin S., Neduzha L., Shvets A. Investigation of the influence of vibration from locomotive on the machinist's organism // Тез. докл. VIII Междунар. науч.-техн. конф. «Железнодорожный транспорт XXI века: идеи, требования, проекты». СПб., 2013. С. 215–217.



Индукторный электропривод для транспортного машиностроения

Современная инновационная техника хотя и обладает улучшенными техническими характеристиками, все же значительно превосходит в цене текущие серийные образцы, поэтому для производителей и потребителей на первое место выходит снижение стоимости жизненного цикла. Одним из способов снижения стоимости жизненного цикла инновационной техники является применение электропривода на базе реактивных индукторных электрических машин (РИМ). Электропривод с РИМ обладает целым рядом преимуществ, выгодно отличающих его от аналогов. Прежде всего, это более высокая надежность, обусловленная простотой конструкции электрической машины: отсутствием обмоток на зубчатом роторе и простыми сосредоточенными катушками на статоре, не имеющими пересечений в лобовых частях. Эти конструктивные особенности электрической машины позволяют реализовать повышенное значение момента на валу, расширить диапазон частоты вращения, а также повысить коэффициент полезного действия привода, уменьшить затраты на обслуживание

и ремонт, что способствует существенному снижению стоимости жизненного цикла транспортных средств.

В настоящее время активное продвижение индукторных электроприводов на рынок транспортных средств осуществляет ЗАО «Научно-технический центр «ПРИВОД-Н» (г. Новочеркасск). Специалисты компании разработали и изготовили вспомогательные и тяговые электроприводы с РИМ от 5 кВт до 700 кВт для различных транспортных средств – тепловозов, электропоездов, электровозов, троллейбусов, бульдозерно-рыхлительных агрегатов и т. д.

Применение РИМ возможно не только при создании новых образцов ж/д техники. Весьма перспективным видится оснащение данным типом привода существующего парка локомотивов при капитальном ремонте/модернизации. Так, по данным ОАО «РЖД», в структуре парка маневровых тепловозов 87 % приходится на тепловозы серий ЧМЭ3 различных модификаций и ТЭМ2. Износ тепловозов этих серий достигает 90 %. Предварительная оценка показала, что оснащение тепловоза типа ТЭМ2

двумя современными дизелями и электрической передачей с тяговыми РИМ позволит повысить тяговые свойства тепловоза, экономия топлива составит около 25 %. Кроме того, применение более надежных РИМ позволяет снизить количество внеплановых ремонтов в два раза.

Комплект электрооборудования с РИМ может быть интегрирован в экипажную часть любого маневрового тепловоза с электропередачей, эксплуатируемого на территории России. Объектами внедрения индукторного тягового электропривода на железнодорожном транспорте, наряду с маневровыми тепловозами могут быть магистральные тепловозы, моторвагонный подвижной состав, путеремонтные машины и промышленные электровозы.

Внедрение простой, надежной, энергоэффективной системы индукторного тягового электропривода позволит усилить конкурентные позиции отечественных производителей на рынке страны. ■

А. В. Киреев, канд. техн. наук,
генеральный директор ЗАО «НТЦ «ПРИВОД-Н»
www.privod-n.ru