**Губенко Наталія Анатоліївна. Зниження віброакустичної активності при русі трамваїв. : Дис... канд. наук: 05.26.01 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Губенко Н.А. Зниження віброакустичної активності при русі трамваїв. Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.26.01 - «Охорона праці». Харківська національна академія міського господарства. Харків, 2008.  Дисертація присвячена вирішенню наукового завдання зниження шумового навантаження, що впливає на обслуговуючий персонал транспортних засобів і пасажирів, які користуються послугами трамваїв Т-3 і Т-3М.  На основі аналізу існуючих методів забезпечення умов праці на міському транспорті зроблено висновок про необхідність проведення поетапних досліджень шумового навантаження в умовах пасажирського рухомого складу з урахуванням сучасних нормативних вимог, що діють в Україні, і технічних умов експлуатації трамваїв Т-3 і Т-3М. Розглянуто теоретичні й практичні положення щодо виникнення і поширення звукових коливань від силових і допоміжних механізмів і ходових частин рухомого складу (РС) в умовах обмеженого обсягу кабін кондуктора й салонів трамваїв.  Завдання поліпшення комфортності для пасажирів за рахунок зниження шумового навантаження вирішується шляхом використання звукоізолюючих і звуковбирних конструкцій, вібродемпфірування бічних стінок, перегородок, підлоги, ефективність яких визначалася з використанням спеціального стенда, звуковимірювальної камери, а також безпосередньо на дослідному зразку Т-3, що дозволило вибрати найбільш ефективні матеріали й способи зниження повітряного й структурного шуму на РС.  Отримані в роботі результати й методики проведених досліджень та оцінки шуму на РС запропоновано використовувати надалі при експлуатації пасажирського РС і в навчальному процесі при підготовці фахівців з охорони праці й експлуатації міського транспорту. | |
| |  | | --- | | 1 Вперше розроблена математична модель вертикальних коливань трамвайного вагону, обумовлених контактною системою «колесо-рейка», а також крутильних коливань, які генерує робота тягового приводу трамваю. Виконано аналітичний опис динаміки цих коливань.  2. Розроблено і впроваджено вимірювальний комплекс для оцінки дефектів на поверхні катання бандажів колісних пар на базі п’єзо-тензо датчиків з подальшою розшифровкою сигналів  3. Розроблена система – «пост технічної діагностики стану колісних пар трамваю» яка контролює стан допустимого використання трамваїв з дефектами на поверхні катання колеса. В склад поста входять: вимірювальний комплекс, а також виготовлений і запатентований навантажувально-тарувальний стенд (НТС) для визначення ударних зусиль ввзаємодії колеса з рейкою, а також для тарировки датчиків і пьєзо – шумовіброметричне обладнання. Впровадження поста технічної діагностики дозволило знизити рівні звуку при русі трамваїв на 4 дБА.  4. Експериментальним шляхом встановлена залежність приросту шумовипромінювання трамвайного вагону від наявності на бандажах коліс повзунів, а також від глибини повзунів.  5. Проведені експериментальні дослідження по заміні жорсткого карданного валу візка трамвайного вагону на пружний резино-кордний вал. Використання пружного валу дозволяє знизити рівні звукових тисків в високочастотном спектрі октавних смуг частот на 6-8 дБ.  6. Проведена соціально-економічна оцінка ефективності розроблених віброшумозахисних заходів шляхом визначення зниження економічної шкоди від акустичного впливу (захворюваність водіїв і кондукторів, зниження продуктивності праці, ріст травматизму), яка дорівнює 115 тис. грн. | |