**Данова Карина Валеріївна. Зниження впливу шумовипромінювання лінійного рухомого джерела на робочі місця та сельбищну зону : дис... канд. техн. наук: 05.26.01 / Придніпровська держ. академія будівництва та архітектури. - Д., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Данова К. В.** **Зниження впливу шумовипромінювання лінійного рухомого джерела на робочі місця та сельбищну зону. – Рукопис.**  *Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.26.01 – Охорона праці. – Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, Дніпропетровськ, 2005 р.*  Метою роботи є зменшення впливу шуму лінійних рухомих джерел, в якості яких розглядається рухомий склад рейкового міськелектротранспорту, на робочі місця та зону забудови шляхом розробки комплексних шумозахисних заходів, що дозволить покращити умови праці людей, робочі місця та житлові приміщення яких знаходяться під впливом шуму.  Для реалізації цього були вирішені наступні завдання: досліджені основні джерела шумовипромінювання лінійного рухомого джерела експериментальним шляхом; вивчені фактори, що впливають на збільшення його шуму й вібрації та виділені основні з них; створені математичні залежності, що дозволяють описати ступінь і характер впливу факторів, що розглядаються, на рівень шуму; проведені дослідження корпусної складової шуму джерел і шляхів проходження акустичних коливань по балкових конструкціях лінійного рухомого джерела; розроблені шумозахисні заходи. Оцінка ефективності довела доцільність та економічну виправданість широкого застосування розроблених шумозахисних заходів.  Шумозахисні заходи були впроваджені в трамвайному депо м. Харкова, що дозволило покращити умови праці і відпочинку людей, які знаходяться під впливом транспортного шуму. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення актуальної науково-практичної задачі в галузі охорони праці: поліпшення умов праці та відпочинку людей, робочі місця та житлові приміщення яких знаходяться під впливом транспортного шуму.  Основні наукові та практичні результати роботи полягають в наступному:   1. Досліджені основні джерела шумовипромінювання лінійного рухомого джерела (тяговий електричний двигун, редуктор, система “колесо – рейка”), а також його зовнішнє та внутрішнє шумове тло. Доведено, що рівні звукового тиску зовнішнього та внутрішнього шуму перевищують допустимі значення, які регламентуються відповідними нормативними документами. 2. Визначено, що рівень звукового тиску зовнішнього та внутрішнього шуму залежить від способу влаштування нижньої будови рейкового шляху: рівні звукового тиску при шпально-щебеневій будові перевищують майже на всьому діапазоні середньогеометричних октавних частот рівні звукового тиску при шпально-піщаній будові в середньому на 2 – 5 дБ. Крім того, зростання швидкості обертання тягового електричного двигуна призводить до збільшення його шумовипромінювання, а збільшення шуму редуктора та колеса залежить від швидкості руху лінійного рухомого джерела. 3. Аналіз коефіцієнтів математичних залежностей на основі поліноміальних рівнянь показав, що шпально-піщаний шлях з дерев’яними шпалами менше впливає на рівень зовнішнього та внутрішнього шуму, ніж такий спосіб улаштування нижньої будови колії, що передбачає використання шпально-щебеневого типу із залізобетонними шпалами, що цілком узгоджується з експериментальними даними; швидкість руху лінійного рухомого джерела не справляє істотного впливу на величину зовнішнього шуму на частоті 63 Гц; спосіб улаштування нижньої будови колії не є значущим для внутрішнього шуму трамвая на частоті 31,5 Гц (*b2* = 0), що також підтверджується експериментальними даними. 4. При швидкості пересування 20 км/год для внутрішнього та зовнішнього шуму лінійного рухомого джерела найбільші значення коефіцієнта кореляції спостерігаються між тяговим електродвигуном та редуктором, а при швидкості 40 км/год – між ними та системою “колесо – рейковий шлях”. Причому вплив шпально-щебеневого шляху на рівень шуму є більш істотним, ніж шпально-піщаний, що доводить доцільність будови тільки такого типу рейкового шляху. 5. Дослідження структурної складової акустичних коливань, що проходять від джерел по конструкціях візка, дозволило визначити рівні шуму для кожної з балок окремо (кожухи редукторів – 99 дБ, траверси – 98 дБ, поздовжні балки – 89 дБ, шкворнева балка – 96 дБ), а також визначило ті місця візка, де застосування шумозахисних заходів буде максимально ефективним (поздовжня балка). 6. На основі експериментальних та теоретичних досліджень розроблені шумозахисні заходи: демпфірування поздовжніх балок трамвайного візка спіненою пластичною масою на основі поліуретану та зменшення віброакустичної активності системи “колесо – рейка” шляхом змащення поверхні колеса за допомогою твердого стрижня, що виготовлений на основі поліефірної або фенолоформальдегідної смоли з додаванням речовин, за допомогою яких коефіцієнт тертя підтримується на досить високому рівні (приблизно 0,35 – 0,43). 7. Акустична ефективність розроблених заходів складає близько 3 – 6 дБА за рахунок зниження шуму в діапазоні середньогеометричних октавних частот 250, 500, 1000, 2000 Гц. 8. Економічний розрахунок довів доцільність та економічну обґрунтованість застосування шумозахисних заходів, що були розроблені, для зменшення впливу лінійного рухомого джерела на робочі місця та зону офісної й житлової забудови. | |