

Кайдалов Руслан Олегович, к.т.н., доцент, докторант, Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, kaidalov.76@ukr.net
Баштовий Володимир Михайлович, заступник начальника логістики Головного управління Національної гвардії України, м. Київ, bashtovoj@i.ua

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАВНОСТІ ХОДУ МОДЕРНІЗОВАНОГО СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Практична діяльність підрозділів Національної гвардії України та інших силових структур пов'язана із необхідністю транспортування небезпечних, зокрема і вибухонебезпечних вантажів. Вібрації, які виникають під час руху по нерівностях дороги здатні небезпечно впливати на вантажі, що перевозяться та здатні призводити до аварійно небезпечних ситуацій. Це, наприклад, стосується проблеми транспортування різних боєприпасів, мін та інших вибухонебезпечних предметів, що є особливо актуальним для сучасної України, як з точки зору забезпечення реалізації робіт з розмінування певних територій так із точки зору забезпечення доставки боєприпасів в зону військового конфлікту. Тому питання поліпшення плавності ходу спеціалізованого транспортного засобу (СТЗ) для перевезення вибухонебезпечних вантажів, а саме створення нових систем підресорювання із нелінійними характеристиками жорсткості або демпфірування, є актуальним.

В доповіді розглянута конструкція СТЗ, яка на відміну від традиційних має додаткову систему підресорювання, що забезпечує квазінульову жорсткість підвішування вантажів. Для цього на транспортний засіб запропоновано встановити спеціальну віброізоляційну вантажну платформу, яка спирається на раму через пружинний блок, що пропонується виконати у формі ферми Мізеса, з нелінійною характеристикою, яка реалізує стан квазінульової жорсткості.

Розкрита методика проведення дорожніх випробувань та представлено результати експериментальних досліджень СТЗ із запропонованою дворівневою системою підресорювання на трьох різних типах дорожнього покриття: асфальтовому, бездоріжжі та бруківці.

За результатами вимірювань визначено показники плавності ходу СТЗ, за якими встановлено, що використання нелінійної системи підресорювання є ефективним на усіх видах дорожнього покриття та дозволяє в значній мірі зменшити рівень вібрацій в середньому від 22 до 70% за еквівалентне середнє квадратичне значення вібпроприскорень.

Таким чином, за результатами експериментальних дорожніх випробувань спеціалізованого транспортного засобу із додатковою системою підресорювання, встановлено, що використання нелінійного підресорювання дозволяє знизити частоти коливань, що виникають під час руху СТЗ в середньому з 4 Гц до 1 Гц, що також зменшує і вібронавантаженість вантажу. Дане конструктивне рішення щодо поліпшення плавності ходу СТЗ може використовуватись як при модернізації існуючих транспортних засобів, які перевозять вибухонебезпечні вантажі, так і при проектуванні нових.