

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПІДВІСКИ СИДІНЬ ОПЕРАТОРІВ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Жиліна О.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Лук'яненко В.М.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

61050, Харків, пр. Московський, 45 каф. "Якість, стандартизація та
сертифікація" тел. (057) 732-54-33, E-mail: system-quality@mail.ru

В результаті численних експериментів встановлено, що рівні низькочастотної вібрації на робочому місці оператора транспортних засобів перевищують допустимі норми, особливо в зоні власної частоти трактора. Для вирішення поставленого завдання - поліпшення віброзахисту оператора в зоні власної частоти трактора, були досліджені коливальні процеси і їх спектральні характеристики на вході віброзахисної підвіски сидіння. Для можливості порівняння результатів досліджень, що проводилися в різних умовах, були визначені параметри збурювальної дії ґрунтово - дорожніх фонів. Визначені за експериментальними даними вібраційні характеристики були приведені до еталонної збурювальної дії.

Для вибору раціонального поєднання параметрів віброзахисної підвіски сидіння оператора транспортних засобів при виконанні ними найбільш вібронавантажених робіт: оранки і руху в транспортному режимі була розроблена математична модель підвіски сидіння з нелінійними характеристиками пружного елемента, гідравлічним демпфером, врахуванням сил сухого тертя і ходу підвіски. Причому діапазони варіювання цих параметрів вибиралися з умови можливості реалізації їх у рамках найбільш простої і традиційної схеми підвіски - пасивної з паралелограмним направляючим механізмом. Вхідна дія для досліджуваної системи вибиралася на підставі реальних даних, що описують коливальні процеси на підлозі кабіни тракторів Т-150К і Т-150КМ. Проведені розрахунки дозволили вибрати параметри підвіски, які забезпечують, з одного боку, необхідне зниження рівня коливань, з іншого - реалізацію цих параметрів у рамках уніфікованого сидіння АУ31.00.000, впроваджуваного в галузі, без істотних конструктивних змін. Випробування підвіски з запропонованими заходами в лабораторних і польових умовах показали, що рівень низькочастотної вібрації на робочому місці оператора не перевищує допустимих норм.