

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПНЕВМАТИЧНИМ ПІДВІШУВАННЯМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ В УМОВАХ СТЕНДУ

Макаренко Ю.В., Маслієв А.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Розглянуто питання щодо експериментального дослідження характеристик системи керування пневматичним підвішуванням транспортного засобу в умовах стенду.

Стенд являє собою платформу, яка шарнірно закріплена до рами, що встановлена на фундаменті. З протилежного боку платформи розміщено вантаж, який спирається на верхнє днище пневматичної ресори діафрагменного типу, а її нижнє днище розміщено на рамі. Вантаж має змогу здійснювати вертикальні коливання на пневматичній ресорі. Шарнірне закріплення платформи забезпечує йому тільки одну ступінь свободи.

Вантаж розміщено, таким чином, що його центр має співпасти з вертикальною віссю симетрії пневморесори. Це дозволяє уникнути зайвих перевантажень у перерізах платформи і зменшити витрати матеріалу на її виготовлення без зменшення жорсткості у поперечному та продольному напрямках, а також кутову жорсткість.

Пневматична ресора сполучена патрубком з додатковим резервуаром, ємність якого приблизно в п'ять разів більша за номінальну ємність пневматичної ресори. Це дозволило отримати частоту власних коливань вантажу на пневматичній ресорі близько 1,5 Гц, тобто наближену до частот коливань кузовів на пневматичних ресорах у транспортних засобах, що знаходяться в експлуатації.

Система живлення пневморесори складається з регулятора положення кузова по висоті, до складу якого входять безконтактні індуктивні датчики, від яких надходять сигнали до мікропроцесора, що проводить їх аналіз та надає управляючий імпульс до одного з електропневматичних клапанів, через які стисле повітря подається від компресора до пневморесори або випускається його надлишок в атмосферу.

Стенд та усі складові системи доведено до робочого стану. Проведено цикл випробувань, який дозволив отримати характеристики перехідних процесів системи регулювання, зокрема реакцію системи на різноманітні збудження та обрати тривалість імпульсів подачі стислого повітря до пневморесор, щоб запобігти виникненню автоколивань.