

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДВІСКИ БТР-80 ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Макогон О. А., Рибачок Д. В., Феоктістов О.Ю., Колеснік В.Г.

Факультет військової підготовки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Розвитку бронетранспортерів (БТР) в останні часи приділяється значна увага. Основна проблема конструювання підвісок полягає в тому, що вимоги з боку стійкості, керованості й комфортності виявляються суперечливими. Зазвичай, характеристики підвіски оптимізують з погляду середньостатистичних умов, в яких буде працювати БТР. Однак, підвіска, оптимізована у всьому діапазоні умов експлуатації БТР, може бути неоптимальною в кожній з конкретних поточних ситуацій, що відрізняються від розрахункової середньостатистичної.

Автоматичне управління параметрами підвіски, звичайно, ефективніше за ручне, але вимагає оснащення БТР певними датчиками, виконавчими пристроями, а також контролерами, налаштованими для обробки інформації за визначеними протоколами обміну.

Пропонується варіант системи управління, організованої як класична САР з від'ємним зворотним зв'язком, яка працює на основі контролерів, та реалізує значення параметрів підвіски по певному детермінованому закону.

Збір вхідної інформації реалізується встановленням потенціометричних датчиків висоти кузова, кутового положення ведучого колеса БТР, положення дросельної заслінки та швидкості руху автомобіля, тиску в гальмовій системі. Контролер як системний модуль встановлює фіксоване відображення показників датчиків у заздалегідь визначені команди виконавчим пристроям (наприклад, шаговий двигун), що реалізують вказані значення параметрів підвіски. Таким способом можна здійснювати оптимізацію параметрів динамічної системи підресорювання корпусу БТР за більш складними законами управління.

Основу системного модуля становить мікроконтролер з пристроями вводу-виводу, програмне забезпечення дозволяє їх функціонування за протоколами, сумісними зі стандартними діагностичними інтерфейсами типу OBD.

За допомогою математичної моделі пропонується визначити коефіцієнти K_{μ} , які можуть бути використані при розробці програми управління підвіскою БТР-80 для більш точної зміни жорсткості підвіски колісної машини при русі по нерівностях та вибору оптимальних параметрів.

Література:

1. Колесные и гусеничные машины высокой проходимости. Под общей редакцией Александрова Е. Е., в 10-ти томах, Харьков, ХГПУ, 1996. 2. Яковлев В. Ф. Діагностика електронних систем автомобіля. Навчальний посібник. М.: Солон-прес, 2003.