

КОНСТРУКЦІЯ ДАТЧИКА ПЕРЕМІЩЕННЯ В СТЕНДІ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Смолін Ю.О., Нестеренко С.Ю.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На кафедрі КРСКД НТУ «ХПІ» було розроблено спеціальний стенд комп'ютерної діагностики гальмівних систем автомобілів, що дозволяє визначити основні характеристики цих систем. В якості вихідних даних, для отримання гальмівних характеристик, необхідно було використовувати такий параметр, як переміщення гальмівної педалі автомобіля.

У залежності від величини переміщення педалі змінюється гальмівне зусилля на колесах і вони сповільнюють обертання барабанів, що дозволяє судити про зміну швидкості автомобіля при даному положенні педалі, тобто при даному гальмовому зусиллі. Таким чином отримують гальмівну характеристику автомобіля, момент спрацьовування антиблокувальною систем (АБС) автомобіля і, при необхідності, проводять ряд регулювань, у тому числі і ходу педалі.

Конструктивно датчик переміщення педалі складається з двох частин: механічної та електричної. Механічна частина датчика розташовується в салоні автомобіля, а електрична виконується у вигляді окремого блоку, винесеного за межі салону. З'єднуються вони за допомогою спеціального роз'єму і кабелю.

Основним елементом механічної частини датчика є тензометрична балка на яку наклеєні тензорезистори первинного вимірювального перетворювача переміщень. Ця тензобалка одним кінцем жорстко закріплена за допомогою болтів до П-образного стояка. Інший кінець тензобалки, за допомогою спеціального пристрою, з'єднаний з педалью гальмування. При натисканні на педаль, вона переміщається на відстань l і через зчіпний пристрій впливає на тензобалку. Тензобалка при цьому прогинається і викликає деформацію тензорезисторів наклеєних на тензобалку. Їх опір при цьому змінюється пропорційно величині прогину балки, тобто переміщення педалі. Таким чином, функція $\Delta R = f(l)$ забезпечує перетворення неелектричної величини - переміщення, в електричну - опір.

Конструкція зчіпного пристрою складається з чотирьох деталей: тягеля; гвинтового регулятора; ослаблюючої пружини; зачіпки за педаль.

Тягеля за допомогою метода гайки кріпиться до кінця тензобалки, а за допомогою метода зачіпки зчіпний пристрій кріпиться до педалі гальмування. За допомогою метода гвинтового регулятора можна відрегулювати потрібну відстань від тензобалки до педалі в початковому стані.

Датчик розрахований на максимальне переміщення педалі $\delta_{\max}$ до 100 мм і відповідне переміщення незатисненого кінця тензобалки $X_{\max}$ до 10 мм.