

МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ ЗАСІБ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ АВТОМОБІЛЯ

Бурячок М. О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Севастьянов В. М.

В останні роки технічне забезпечення автомобілів електронною бортовою автоматикою значно зростає у зв'язку з автоматизацією різноманітних процесів. Мікропроцесорний засіб вимірювання параметрів руху автомобіля – це електронний пристрій, що слідкує за станом параметрів руху автомобіля за допомогою відповідних датчиків та відображає необхідну інформацію для користувача на інтерфейсі приладу. Пристрій включає датчики температури навколишнього середовища, двигуна та температури в салоні автомобіля, датчики швидкості, прискорення та датчик витрат палива.

Датчик температури двигуна здійснює вимірювання в діапазоні від -50°C до $+125^{\circ}\text{C}$, а датчик температури навколишнього середовища та температури в салоні автомобіля вимірює значення в діапазоні від -50°C до $+99^{\circ}\text{C}$. Датчик температури навколишнього середовища розташований під переднім бампером, також він може знаходитись за фарами. Одним із найкращих варіантів датчика температури є термісторний датчик, оскільки він має метрологічні характеристики, що задовольняють вимоги для даних вимірювань.

Для вимірювання швидкості, яка є одним із основних характеристик переміщення транспортного засобу, використовується тахометр – прилад, який вимірює число обертів деталей механізмів, що обертаються, за одиницю часу або лінійну швидкість. Працює тахометр в межах вимірювань від 100 до 9990 об/хв. Абсолютна похибка такого приладу складає ± 3 об/хв.

Вимірювання прискорення здійснюється за допомогою п'єзоелектричного акселерометра, який випускається в інтегральному виконанні та має похибку вимірювання 0,5 %.

Для вимірювання витрат палива використовується витратомір із турбіною, що крутиться у рухомому потоці. Принцип роботи даного витратоміра полягає в тому, що за частотою оборотів турбіни визначається об'єм рідини, що пропускається. Так як об'єм рідин під дією температури змінюється несуттєво, то з невеликою похибкою можна вважати, що значення цього параметра відповідає масі рідини. Діапазон вимірювань знаходиться в межах від 1 л/год до 60 л/год. Допустима похибка витрат палива витратоміра складає ± 4 %.

Даний засіб вимірювання є дуже зручним, оскільки показує основні параметри руху автомобіля, не перевантажуючи надлишковою інформацією користувача. Також він є нескладним у своєму виконанні, що дає змогу зекономити в ціні, та має високу точність. Також його перевагою є те, що даний пристрій можна встановити на будь-якому автомобілі.