

МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМ ВПОРСКУВАННЯ БЕНЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО ДІАГНОСТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Цимбал М.В., Цимбалюк О.В.
Науковий керівник – доц., к.т.н. Кукурудзяк Ю.Ю.

На даний час двигуни з карбюраторними системами живлення заборонені до встановлення на автомобіль. На переважній кількості автомобілів, що експлуатуються встановлені системи впорскування бензину та комплексні системи керуванням двигуном, які містять в своїй конструкції велику кількість електронних пристроїв. Тому постає завдання удосконалення методів і способів діагностування таких систем. Найефективнішим методом діагностування є зчитування осцилограм сигналів різної природи з використання комп'ютерного діагностичного обладнання.

Діагностування системи впорскування палива можливо за допомогою відомих методів, таких як визначення абсолютних значень опору і напруги з використанням комбінованого мультиметра. Але існуючі методи не дають розширеної інформації про роботу форсунки, а саме часу відкриття і закриття форсунки, ступеня забруднення форсунок, ступеня спрацювання елементів форсунки.

Для визначення технічного стану механічної частини форсунок необхідно вибрати параметри, які не будуть залежати від електричного сигналу керування форсункою і будуть характеризувати процес фактичного відкриття і закриття клапана форсунки. Таким параметром може бути віброакустичний сигнал, зчитаний під час роботи форсунки на різних режимах роботи двигуна.

Віброакустичний сигнал зчитується вібродатчиком, прикріпленим до корпусу форсунки. Віброакустичний сигнал зчитується паралельно з електричним сигналом керування форсункою.

Одночасний аналіз електричного і віброакустичного сигналів дає можливість визначити час запізнення відкриття і закриття клапана форсунки і ряд параметрів електронного керування форсункою.

Паралельне зчитування електричного і віброакустичного сигналів дає можливість комплексної оцінки механічних і електричних частин форсунки, а також отримання більш повної інформації про технічний стан форсунки за мінімально короткий час. Використання цього методу дозволяє проводити діагностування електромагнітних форсунок різних типів, що робить його універсальним.