

ДІЮЧА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ РОЗПОДІЛЕНОГО ВПОРСКУВАННЯ БЕНЗИНУ.

Паляднік Я. В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Кукурудзяк Ю. Ю.

За останній час істотно вдосконалилася конструкція всіх систем автомобіля. Досить широко впроваджуються електронні, мікропроцесорні компоненти та мехатронні системи. Зокрема, такі пристрої керують системою впорскування палива, системою запалювання, системами зменшення токсичності відпрацьованих газів та іншими системами автомобіля. На сучасному етапі досить гостро стоїть питання ефективності діагностування та дослідження робочих процесів мікропроцесорних систем керування. Тому, для проведення прикладних досліджень було вирішено на базі автомобіля Opel Omega 2.2 16V розробити стенд системи керування двигуном.

Система керування двигуном виконує ряд важливих завдань, які дають змогу, в кінцевому результаті, досягти високих тягово-швидкісних та паливно-економічних характеристик. Основними функціями системи керування двигуном є керування запалюванням суміші та впорскуванням бензину. Така система забезпечує впорскування чітко визначеної порції палива у відповідний момент часу.

До складу діючої моделі системи розподіленого впорскування бензину входять: нагнітальна та зливна паливна магістраль, регулятор тиску, паливний фільтр, бензонасос, паливна рампа та електромагнітні форсунки. Робота системи в цілому та безпосередньо системи подачі палива забезпечується за рахунок емуляції різних датчиків системи керування двигуном. Ряд датчиків мають вбудовані регулятори, які дозволяють змінювати їхній вихідний сигнал у широкому діапазоні значень. Ці заходи дозволяють моделювати різні режими роботи двигуна і різні типові несправності системи керування двигуном. Безпосередньо на автомобілі це зробити досить важко, а в багатьох випадках неможливо з причини великої ймовірності пошкодження двигуна. Стенд дозволяє в наочному режимі змоделювати типові несправності, які пов'язані із появою аномальних сигналів датчиків до ЕБК та несправностей виконавчих пристроїв.

Даний стенд може бути застосованим для проведення наукових досліджень. Він передбачає розширення функціональності та комунікацію з персональним комп'ютером. Перш за все це взаємозв'язок із програмними засобами діагностики та системами моделювання. Вбудований роз'єм OBD2 дає можливість отримання інформації в on-line режимі. Використовуючи програмний комплекс Simulink можна виконувати моделювання залежностей вхідних та вихідних параметрів як системи в цілому так і окремих компонентів, з подальшою перевіркою на стенді.