

ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ ВИКОРИСТАННЯМ СУМІШНИХ БІОПАЛИВ

Сібіберт М.Ю.

Науковий керівник – доц. каф. «Автомобільного транспорту», канд. техн. наук

Ніщевич О.Д.

У зв'язку із зменшенням природних запасів нафти та суттєвим зростанням вартості традиційних моторних палив надзвичайно актуальним є розширення використання біопалив, які отримують з відновлюваної рослинної сировини, що зменшує залежність України від нафти як джерела енергії.

У даній роботі розглянуті питання покращення паливної економічності та екологічних показників автомобілів раціональним використанням бензинів з добавками біоетанолу.

Біоетанол як моторне паливо має дещо інші властивості порівняно з бензином, тому при використанні бензинів з добавками біоетанолу необхідно змінити регульовальні параметри автомобільних двигунів, зокрема встановлювального кута випередження запалювання (ВКВЗ).

За експериментальними даними складено математичні моделі двигуна MeM3-245 як джерела енергії, споживача палива, повітря та забруднювача навколишнього середовища при живленні штатним бензином та бензинами з 10 та 20 % добавками біоетанолу.

Стендовими випробуваннями визначено оптимальні, з точки зору питомої витрати палива та максимальної потужності, значення ВКВЗ двигуна MeM3-245 в середньому швидкісному та навантажувальному режимах роботи при живленні бензинами з 10 та 20 % добавками біоетанолу, які становлять 10 та 14 град. п.к.в. відповідно.

Оптимізація кута випередження запалювання в навантажувальних режимах при живленні двигуна бензинами з 10 та 20 % добавками біоетанолу зміною ВКВЗ в сторону збільшення при одночасному збідненні складу горючої суміші, зумовленого використанням добавок біоетанолу, забезпечує збільшення ефективного к.к.д., відповідно, до 2,0 та 8,4 % порівняно з штатним бензином. При цьому питома витрата палива практично залишається однаковою як за роботи двигуна на штатному бензині так і на бензинах з добавками біоетанолу.

Енергетичні показники (N_e) двигуна за його роботи на бензинах з добавками біоетанолу практично такі ж, як і при роботі на штатному бензині.

Концентрації оксидів азоту NO_x у ВГ при живленні двигуна бензинами з добавками біоетанолу в 1,5...2 рази менші ніж за штатного бензину на навантаженнях до 80% від повних для даного швидкісного режиму роботи двигуна. Концентрація оксиду вуглецю CO в ВГ однозначно нижчі на всіх режимах роботи двигуна на бензинах з добавками біоетанолу.