

УДК 621.182

Прусак Р. – ст. гр. ТОА-414

Технічний коледж Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТА ЗНИЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Науковий керівник: викладач Фігурка. Я.Р.

Неухильний ріст парку автомобілів і зростаюча потреба в паливі, яке необхідне для його експлуатації, роблять актуальним завдання покращення характеристик по економічності та токсичності. Особливо це важливо для міських автобусів.

В даний час зростає використання природного газу для автомобілів з метою розширення ресурсів, зниження витрати не відтворюваного нафтового палива та зменшення викидів токсичних речовин.

Шляхів зниження витрати палива і токсичності газобалонних автомобілів багато.

Якщо для бензинового двигуна межа ефективного збіднення рівна 1,1-1,15 то для газового двигуна 1,35-1,45, тобто робоча зона газового двигуна лежить в межах малих концентрацій СО. При утворенні оксидів азоту гострий мінімум знаходиться в зоні бідних сумішей але максимум для газового двигуна зміщений в зону бідних сумішей і має приблизно вдвічі менше значення. Слід зауважити, що обидва максимуми приблизно відповідають межі ефективного збіднення, внаслідок чого регулювання двигуна на максимум економічності відповідає максимальному викиду оксидів азоту. але для газового двигуна цей викид вдвічі менший. Крім того газовий двигун допускає широкі можливості регулювання за межею ефективного збіднення, тобто в області де оксиди азоту і оксид вуглецю містяться в дуже малих кількостях. Тому оптимізація регулювань газового двигуна дозволяє знизити шкідливі викиди в атмосферу в декілька разів порівняно з бензиновим.

Газ із різних газових родовищ має різну теплоту згоряння. З метою підвищення паливної економічності пропонується система живлення з регулюванням подачі газу в залежності від його теплотворної здатності.

Впровадження системи дозволить знизити витрати газу на 4-20%.

Значною мірою токсичність і паливна економічність газових двигунів залежить від його пускових якостей.

На сьогоднішній день для запуску газобалонних автомобілів взимку використовується бензин, що ускладнює й підвищує вартість апаратури та самого автомобіля.

Запропонована система покращення пускових якостей складається із спеціальної свічки запалювання, системи комутації та проводки і призначена для запобігання шунтування іскрового проміжку свічки запалювання при пуску двигуна.

При умові справності інших систем двигуна запуск відбувається нормально. Запровадження системи полегшення запуску газового двигуна дасть змогу досягнути зниження витрати палива на 1-2%.

Застосування засобів полегшення запуску і системи корекції складу суміші дозволить знизити токсичність викидів двигуна автомобіля на 6-10%.