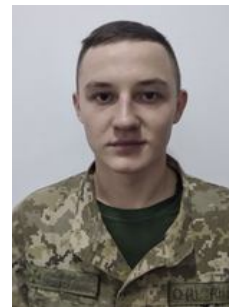


МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ЗА РАХУНОК ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЇХ ДВИГУНІВ



Шкляр Я. Р., курсант 2 курсу спеціальності «Телекомунікації та радіотехніка»

Керівник: к.т.н., доцент **Чмир В. М.**

*Національна академія Державної прикордонної служби України імені
Богдана Хмельницького (м. Хмельницький)*

Основою більшості силових установок автомобільної техніки є двигуни внутрішнього згорання. Відомо, що автомобільний транспорт є найбільшим споживачем моторних палив нафтового походження (витрати на пальне для автомобілів у середньому складають до 70 % від загальних витрат за їх життєвий цикл), та одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами відпрацьованих газів і сажі. Зважаючи на загрозу глобального вичерпання запасів нафти і екологічної катастрофи на планеті, вирішення завдання зменшення обсягів використання нафтопродуктів у господарській діяльності є актуальним. Одним з можливих напрямків його вирішення є підвищення паливної економічності транспортних засобів за рахунок покращення показників енергетичних характеристик їх двигунів.

Абсолютні значення показників ефективності сучасних поршневих двигунів внутрішнього згорання є досить низькими (значення їх коефіцієнту корисної дії до 0,45). Разом з тим, результати проведеного аналізу енергетичного балансу поршневих двигунів внутрішнього згорання свідчать про те, що відпрацьовані гази цих двигунів мають значний енергетичний потенціал (у 0,9–1,1 рази більший за ефективну роботу дизельного двигуна та в 1,25–1,45 рази більший за ефективну роботу двигуна внутрішнього згорання з іскровим запалюванням). Отже, існує значний резерв підвищення економічності двигунів внутрішнього згорання та отримання додаткової корисної роботи у випадку більш повного використання цієї енергії.

Можливими варіантами використання теплоти відпрацьованих газів є такі:

а) забезпечення теплотою окремих елементів транспортних засобів чи систем двигунів;

б) отримання додаткової корисної роботи, яка передається безпосередньо на вихідний вал поршневого двигуна внутрішнього згорання або використовується для приводу додаткового обладнання силових установок.

Установки для забезпечення теплотою окремих елементів автомобільної техніки, як правило, в своїй конструкції містять теплообмінник у випускному тракті двигуна внутрішнього згорання, через який прокачується рідина (з високою теплоємністю), яка в подальшому використовується для обігріву кабіни, покращення запуску двигуна тощо.

Установки для отримання додаткової корисної роботи умовно можна розділити на такі групи: паросилові установки з зовнішнім пароутворенням; термоелектричні генератори; двигуни Стірлінга; повітряні розширювальні машини; поршневі двигуни з внутрішнім пароутворенням.

Таким чином, результати проведеного аналізу свідчать, що існує ряд способів підвищення економічності двигунів внутрішнього згорання та отримання додаткової корисної роботи у випадку більш повного використання енергії їх відпрацьованих газів, а це надасть можливість більш ефективно використовувати автомобільну техніку в процесі використання її за призначенням.