

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ДВИГУНА ЗА ЄВРОПЕЙСЬКИМ ВИПРОБУВАЛЬНИМ ЦИКЛОМ

Осетров О.О., Альохін Д.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Широке використання двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) у світі обумовило ряд глобальних екологічних та економічних проблем, пов'язаних із парниковим ефектом, забрудненням навколишнього середовища шкідливими викидами двигунів, паливно-енергетичною кризою. Тому актуальними є роботи, присвячені підвищенню паливно-економічних та екологічних показників ДВЗ.

Відомо, що показники двигуна залежать від режиму його роботи. Автомобільні двигуни працюють на нестационарних режимах швидкісних характеристик. Тому вкрай важливим є необхідність забезпечення високих показників цих двигунів в усьому діапазоні експлуатаційних режимів.

Для оцінки впливу експлуатаційних режимів на показники роботи ДВЗ і автомобіля в цілому використовують різні випробувальні цикли. В європейських країнах поширення отримав цикл NEDC, який представляє собою сукупність чотирьох міських циклів і одного позаміського циклу. Регламентується поточна швидкість транспортного засобу залежно від часу від початку випробування. За цим випробувальним циклом як правило проводять експериментальну оцінку показників двигуна.

Використання математичних моделей процесів у ДВЗ дозволяє проводити їх всебічні дослідження і комплексну оптимізацію параметрів двигунів. На кафедрі двигунів внутрішнього згорання НТУ «ХПІ» розроблено комплексну математичну модель робочого процесу двигуна з іскровим запалюванням паливо-повітряної суміші та живленням рідким і газовим паливом довільного компонентного складу. Означену модель доповнено блоками розрахункової оцінки впливу параметрів автомобіля і умов руху транспортного засобу на швидкісний і навантажувальний режими роботи двигуна.

В роботі виконано комплекс розрахункових досліджень впливу параметрів автомобіля Daewoo Sens на середньоексплуатаційні показники паливної економічності двигуна і викиди оксиду азоту з його відпрацьованими газами, оцінені за випробувальним циклом NEDC. Результати розрахунків показали добре погодження з експериментальними даними.