

## МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРАНСПОРТНИХ ДВЗ

Левтєров А.М.

*Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного  
НАН України, м. Харків*

В доповіді розглядається методологія дослідження основних показників транспортних ДВЗ при використанні традиційних та альтернативних палив. Споживання нафтового палива, 80 % якого йде на потреби транспорту, значно перевищує його виробництво в усіх енергодефіцитних країнах, і з плином часу різниця збільшується. Дефіцит палива компенсується імпортом, або поступовою заміною альтернативними паливами, підвищенням економічності двигунів та впровадженням транспортних засобів з іншими енергоперетворювачами. Як і раніше, захист навколишнього середовища залишається проблемою, пов'язаною з викидами шкідливих речовин з відпрацьованими газами транспортних засобів. Усе це залишає на часі дня як дослідження показників ДВЗ, що проектуються, модернізуються, так і тих, що перебувають в експлуатації величезного парку автомобілів. В Україні у відповідності до прийнятого законодавства передбачається значно збільшити споживання природного газу, біогазу, біодизельного та бензоетанольного палив на транспорті.

ДВЗ – система з ієрархічною структурою підсистем, достеменно дослідження яких не можливе без системного комплексного підходу, математичного та фізичного моделювання, експериментальних досліджень. Основні показники двигуна, за якими визначається його конкурентоспроможність, залишаються незмінними – це його економічність, питома потужність, токсичність та надійність. Уявляється доцільним проведення досліджень за двома головними напрямками: дослідження робочих процесів ДВЗ та дослідження термонапруженого стану циліндропоршневої групи, яка є найбільш навантаженою.

Для дослідження робочих процесів використовується квазивимірна термодинамічна модель, що дозволяє отримувати як основні характеристики двигуна, так і спектр складових компонентів відпрацьованих газів. Для отримання показників надійності, зокрема моторесурсу, використовувались програмні комплекси вітчизняної та зарубіжної розробки. Методологія апробована при дослідженні зазначених характеристик двигунів 5ДН 12/(2×12), 4Ч 7,9/8,0, 2Ч 10,5/12 (дизельний та газовий варіанти), що працювали на традиційних (бензин, дизпаливо, стиснений природний газ) та альтернативних (бензоетанол, біогаз, сумішеве біодизельне паливо, водень) паливах.