

УДК 621.43.054:662.758.2

В.А. Корогодський
V.A. Korohodskiy

**ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНО-ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДВИГУНА
З ІСКРОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ ШЛЯХОМ РАЦІОНАЛЬНОГО КІЛЬКІСНО-
ЯКІСНОГО СПОСОБУ РЕГУЛЮВАННЯ ПОТУЖНОСТІ**

**IMPROVING THE ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF THE FUEL
AND SPARK-IGNITION ENGINE THROUGH PROPER QUANTITATIVE AND
QUALITATIVE METHOD OF POWER CONTROL**

Подано аналіз експериментальних досліджень двотактного двигуна ДН-4 (S/D=87/82) з іскровим запалюванням. Експеримент проводився на кафедрі ДВЗ НТУ «ХПІ».

Спочатку було порівняно показники ДН-4 з карбюратором (зовнішнє сумішоутворення, кількісне регулювання потужності (КРП)) і при безпосередньому вприску палива (БВП) (внутрішнє сумішоутворення, якісне регулювання потужності (ЯРП)) в зміщену до випускного вікна напіврозділену камеру згоряння (КЗ). БВП дозволив зменшити витрату палива в 1,3÷1,7 разу і в 20 разів знизити викиди CO і СН у ВГ.

При КРП на часткових навантаженнях і БВП у зміщену до випускного вікна КЗ знижені втрати тепла в стінки, збільшена частка ефективного використання тепла, що узгоджується зі зниженням температури ВГ на 50÷70 °С по відношенню до КРП і в середньому в 1,5 разу зниження витрати палива. Однак організація КРП при збагаченні паливно-повітряної суміші (ППС) розшарованого паливно-повітряного заряду (РППЗ) поряд зі зниженням викидів

СН в середньому на 8 % призвело до підвищення кількості викидів в ВГ CO на 80 % й досягло 0,3 %. Підвищення навантаження понад 75 % проводилось за рахунок КРП.

Подальше зменшення витрати палива і зниження ШР з ВГ зроблено за рахунок розширення ефективного збіднення ППС РППЗ шляхом інтенсивного підведення повітря в область згоряння. Новий робочий процес при БВП у симетричну КЗ дозволяє використовувати кількісно-якісне регулювання потужності (К-ЯРП).

При порівнянні показників двигуна з БВП при ЯРП і К-ЯРП визначено більш ніж у 1,8 разу зменшення витрати палива на часткових навантаженнях і в 1,35 разу при максимальному навантаженні й К-ЯРМ. При цьому на мінімальних навантаженнях вміст CO у ВГ знижено з 0,05 до 0,02 %, а при максимальних навантаженнях обмежено до 0,17 %, що в 10 разів менше, ніж при БВП у зміщену до випускного вікна КЗ і ЯРП. Застосування раціонального К-ЯРП дозволяє більш ніж у 25 разів скоротити викиди СН у ВГ.