

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ПАЛИВА В ОБ'ЄМІ КАМЕРИ ЗГОРЯННЯ ДВОТАКТНОГО ДИЗЕЛЯ ІЗ ЗУСТРІЧНИМ РУХОМ ПОРШНІВ

**Лал А.Г., Шелестов М.С.,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків**

Перетворення хімічної енергії палива у теплову відбувається внаслідок його згоряння у циліндрі двигуна. Задля забезпечення повного та швидкого згоряння необхідне якісне змішування палива з повітрям.

У дизельних двотактних двигунах із зустрічним рухом поршнів сумішоутворення відбувається у більш складних умовах в порівнянні з традиційними 4-тактними. Розпилювач палива не може бути встановлений у центрі камери згоряння (КЗ) внаслідок відсутності головки циліндрів, а сама КЗ утворюється між днищами поршнів у період їх максимального зближення. Впорскування палива відбувається з периферії. При цьому, рівномірне розпилювання палива забезпечується не тільки використанням декількох розпилювачів, а й відносно значним тангенціальним і осьовим повітряними вихорами, які створюються завдяки спеціально профільованими в гільзі циліндра впускними вікнами та зустрічним рухом поршнів. Інтенсивність вихору оцінюється вихровим числом. Існує оптимальне відношення, при якому досягаються найкращі показники потужності та економічності.

Дослідження вказують на те, що при здійсненні повітряним зарядом колового руху на гарячу стінку (до певних значень температури стінки КЗ), паливо згоряє повністю й швидко, попри відсутності рівномірного розподілу по об'єму. Це пояснюється тим, що полум'я виникає далеко від форсунки й потім розповсюджується по об'єму КЗ, при цьому полум'я спіралеподібно й швидко спрямовується до центру КЗ. Гарячі і менш щільні продукти згоряння переносяться до центру, внаслідок цього більш холодне повітря витісняється з центру до периферії і забезпечує біля стінки необхідний для згоряння кисень.

На практиці, особливо при збільшенні циклових подач палива при форсуванні двигуна порушуються оптимальні умови поєднання температури стінки КЗ та руху заряду. Це може призводити до неповного горіння з утворенням СО, альдегідів, іноді лакових сполук та сажі, отриманої в результаті крекування палива. Зазначений негативний ефект не може бути усунений тільки зміною температури стінки, якщо одночасно не усувається головна його причина, а саме, зміна орієнтації паливного струменя і збільшення постачання повітря в зону згоряння палива. Якщо температура стінки та швидкість повітря обрані правильно, то практично будь-яке паливо можна спалити швидко і повно.

Уникнення контакту палива із стінкою камери згоряння при збільшених циклових подачах високофорсованого дизельного двигуна – одна з основних задач для подальшого вдосконалення робочого процесу та забезпечення найкращих енергетичних, економічних та екологічних показників.