

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ КОНТРОЛЮ РОЗПОДІЛУ ПОДАЧІ ПАЛИВА ПО СОПЛАМ РОЗПИЛЮВАЧА ФОРСУНКИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВЗ

Калашник В., Бец О.

Науковий керівник – доцент, канд. техн. наук Сорокін С.П.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050 Харків, Московський проспект 45, каф. надійності, міцності і технічного
сервісу тел. (057) 732-98-16) E-mail nadezhnost@ukr.net

Одна з основних вимог до паливної апаратури дизеля – якісне розпилювання палива і рівномірний його розподіл по об'єму камери згоряння.

Залежно від розташування носка розпилювача форсунки відносно центру камери згоряння (КЗ) подача палива по сопловим отворам в одному розпилювачі повинна бути рівномірною (при центральному розташуванні) або нерівномірною – при зміщенні носка розпилювача відносно центру КЗ.

Сумішоутворення у КЗ відбувається у локальних зонах кожного струменя палива, яке упорскується через соплові отвори розпилювача. Враховуючи те, що на процес сумішоутворення у дизельному двигуні з безпосереднім упорскуванням відводиться 3-5 мс., для забезпечення ефективного згоряння палива локальний коефіцієнт надлишку повітря по зонам КЗ повинен бути таким, що дорівнює середньому коефіцієнту надлишку повітря по КЗ.

У документації на виготовлення розпилювачів величина нерівномірності подачі палива по сопловим встановлена на рівні $\pm 15\%$, що зумовлене не стільки прагненням оптимізації робочого процесу двигуна, скільки можливостями технологічного процесу виготовлення розпилювачів. Допустима нерівномірність подачі палива по соплам хоча і оговорена у конструкторській документації, та не контролюється в процесі виробництва розпилювачів..

Подача палива по соплам при виробництві розпилювачів зумовлене рядом факторів: відмінністю у кутах нахилу соплових отворів до вісі розпилювача (фактор, закладений у конструкцію розпилювача), відхиленням площ прохідних перетинів соплових отворів, відмінностями в умовах входу палива у сопловий отвір (гострота вхідних кромки сопла).

В умовах рядової експлуатації може відбуватися, з одного боку закоксування соплових отворів, особливо при використанні неякісного палива (особливо з вмістом біодизеля), з іншого боку, можливе збільшення подачі палива через соплові отвори при їхньому зношуванні за рахунок абразиву, що неминуче присутній у паливі.

Обидва ці протилежних процеси рівновірогідні і впливають на розподіл подачі палива по сопловим отворам.

Для забезпечення високих техніко-економічних показників дизелів величина подачі по соплам повинна мати конкретне значення.

Враховуючи те, розподіл подачі палива по соплам при виробництві розпилювачів не контролюється, в експлуатації необхідно передбачити вхідний контроль розпилювача за цим параметром, а також здійснювати періодичний контроль розподілу при проведенні технічного обслуговування форсунок.