

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНТРОЛЮ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ФОРСУНОК ДИЗЕЛІВ

Вітченко Д.

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

ХНТУСГ імені Петра Василенка

(61050, м. Харків, Московський пр., 45 каф. НМіТС ім. В.Я. Аніловича),

тел. (057) 732-42-03; E-mail: sorokinsp@ukr.net; факс (057) 732-79-22

При діагностуванні форсунок дизелів, крім параметрів, обумовлених у нормативній документації, необхідно контролювати паливорозподілення по соплам в одному розпилювачі.

Паливорозподілення по соплам визначається нерівномірністю подачі палива (Δ_{CO}). В документації на виготовлення розпилювачів величина (Δ_{CO}) встановлена на рівні $\pm 15\%$, що зумовлено не стільки прагненням оптимізації робочого процесу двигуна, скільки можливостями технологічного процесу виготовлення розпилювачів. Значення (Δ_{CO}) не контролюється при виробництві розпилювачів. У той же час встановлено, що при відомих способах виготовлення соплових отворів, нерівномірність по соплам досягає 50%, а перевитрата палива – до 7-10 г/кВ.год.

Нерівномірність (Δ_{CO}) є органічною властивістю несиметричного розпилювача (соплові отвори мають різні кути нахилу до вісі розпилювача). Для досягнення високих техніко-економічних показників величина нерівномірності повинна мати конкретне значення для кожної марки дизеля.

Величина (Δ_{CO}) зумовлена низкою чинників: різницею у кутах нахилу соплових отворів до вісі розпилювача (фактор, закладений у конструкцію розпилювача), відхиленням ефективних прохідних перерізів сопел, відмінностями в умовах входу палива в сопло та т.ін.

При роботі форсунок в експлуатації відбувається перерозподіл витрати палива по сопловим отворів. Це пов'язано, насамперед, з округленням вхідних кромek соплових отворів, зносом каналів отворів, коксуванням каналів. При цьому, ці процеси носять випадковий характер.

Враховуючи те, що при виробництві розпилювачів (Δ_{CO}) не контролюється, в експлуатації необхідно передбачити вхідний контроль розпилювачів, а також періодичний контроль при проведенні ТО форсунок.

Це набуває ще більшої актуальності при використанні в дизелі палива з вмістом метилових ефірів жирних кислот, вміст яких згідно з технічним регламентом може становити до 7%.

Незважаючи на відсутність принципових проблем при визначенні (Δ_{CO}), відсутні діагностичні засоби для оцінки цього параметра і контроль розпилювачів щодо нього не проводиться.

Для умов рядовий експлуатації розроблено пристрій, який дозволяє контролювати (Δ_{CO}). Принцип роботи пристрою заснований на уловлюванні струменів палива, що витікають з соплових отворів.

Застосування пристрою дозволить своєчасно вибракувати розпилювачі з неприпустимо великою нерівномірністю, що забезпечить зниження експлуатаційної витрати палива дизелем.