

ВЫРАЖЕНИЕ ДЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА ПО СОСТАВУ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

В практике расчетов двигателей внутреннего сгорания приходится использовать формулы, связывающие между собой ряд параметров, в том числе коэффициент избытка воздуха α .

В связи с тем что при исследовании состава отработавших газов двигателей широко применяются газоанализаторы α на окись углерода и двуокись углерода, оказалось возможным вычислять значение α , используя результаты газового анализа. Так, одно из простейших выражений для дизельных двигателей имеет вид

$$\alpha = \frac{1}{1 - 3,76 \frac{O_2 - \frac{CO}{2}}{N_2}},$$

или при $CO = 0$

$$\alpha = \frac{1}{1 - 3,76 \frac{O_2}{N_2}}.$$

Для карбюраторных двигателей было получено следующее выражение:

$$\alpha = \frac{0,145(1 - CO)}{CO + CO_2 + 0,00187 C_{C_n H_m}} + 0,02,$$

или с допущениями [1]

$$\alpha = \frac{0,145(1 - CO)}{CO + CO_2} + 0,02.$$

Допуская, что в процессе сгорания углерод топлива окисляется полностью и превращается при этом в окись (CO) или двуокись (CO₂) углерода, как это принято в классическом тепловом расчете, предлагается еще одна формула, связываю-

шая α , CO и CO₂, которая выведена в результате преобразований известных выражений, описывающих процесс окисления углерода топлива:

$$G_{CO} = \frac{7}{3} [2(1-\alpha)(g_C + 3g_H)];$$

$$G_{CO_2} = \frac{11}{3} [g_C(2\alpha-1) + 6g_H(\alpha-1)].$$

В итоге получаем

$$\alpha = \frac{154 - 55 CO - 28 CO_2}{154 - 44 CO - 28 CO_2}.$$

Эта формула удобна тем, что в ней присутствуют только значения содержания окиси и двуокиси углерода, определяемые современными газоанализаторами быстро и точно.

Л и т е р а т у р а

1. Андреев В.И., Черняк Б.Я. Определение состава горючей смеси по содержанию углерода в продуктах сгорания. - Автомобильная промышленность, 1972. № 12.

УДК 621.431.73 - 713

Б.Е.Железко, Б.Е.Пышкин

К РАСЧЕТУ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ РЕЖИМАМ

Тепловое состояние автомобильного двигателя в эксплуатации определяется режимами его работы, температурой окружающего воздуха и эффективностью системы охлаждения.

Требуемая эффективность системы охлаждения определяется, как правило, исходя из условий работы двигателя на максимальной мощности и при максимально возможной температуре окружающей среды. Обычно ее принимают равной 40°С. Если двигатель предназначен для работы в условиях повышен-