

# **Учебное задание «РАСЧЕТ ТЕПЛОТЫ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА»**

# Расчет теплоты сгорания топлива

Элементарный состав твердого (жидкого) топлива на рабочую массу:

C <sup>p</sup>	H <sup>p</sup>	O <sup>p</sup>	N <sup>p</sup>	S <sup>p</sup>	A <sup>p</sup>	W <sup>p</sup>
84,70	10,60	0,50	0,40	0,70	0,20	2,90

Состав газообразного топлива на рабочую массу

CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O
0,10	96,09	0,39	0,20	0,00	0,00	1,27	1,95

Располагая составом твердого (жидкого) и газообразного топлива на рабочую массу, рассчитать низшую теплоту сгорания в кДж/кг(м<sup>3</sup>) и тепловой эквивалент  $\mathcal{E}_m$ . Ответ привести с точностью до 1 знака после запятой для теплоты сгорания и 2 знаков для теплового эквивалента.

## Расчет теплоты сгорания топлива

Для расчета теплоты сгорания твердого (жидкого) топлива

$$Q_n^p = 339C^p + 1030H^p - 109(O^p - S^p) - 25W^p, \text{ кДж / кг}$$

Для расчета теплоты сгорания газообразного топлива

$$Q_n^p = 127,7CO + 108H_2 + 358CH_4 + 590C_2H_4 + 555C_2H_2 + 636C_2H_6 + \\ + 913C_3H_8 + 1185C_4H_{10} + 1465C_5H_{12} + 234H_2S, \frac{\text{кДж}}{\text{м}^3}.$$

## Расчет теплоты сгорания топлива

Для расчета теплового эквивалента используем зависимость

$$\mathfrak{E}_m = \frac{Q_n^p}{Q_{y.m.}}$$

Теплоту сгорания условного топлива принимаем

$$Q_{y.m.} = 29300 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}.$$