

Включить << C:\Users\yura\Desktop\расчеты\_Lavart\_мазут\расчет\_характеристик\_дымовы\_газов.mcdx

Включить << C:\Users\yura\Desktop\расчеты\_Lavart\_мазут\расчет\_начальный.mcdx

$$fQ_{m\_б}(t_a, t''_m) := \left| \begin{array}{l} I_a \leftarrow I_z(t_a) \\ I''_m \leftarrow I_z(t''_m) \\ Q_{m\_б} \leftarrow \varphi_m \cdot (I_a - I''_m) \\ \text{return } Q_{m\_б} \end{array} \right|$$

$$fQ_{m\_mmo}(t_a, t''_m) := \left| \begin{array}{l} \text{“Рассчитаем эффективную температуру топочной среды, K”} \\ T_\phi \leftarrow 0.925 \cdot \sqrt{(t_a + 273.15) \cdot (t''_m + 273.15)} \\ T_3 \leftarrow \frac{t_1 + t_2}{2} + 273.15 \\ \text{“Скорость в жаровой трубе”} \\ \omega_m \leftarrow \frac{B_{\text{топлива}} \cdot V_z \cdot T_\phi}{F_{\text{жс}} \cdot 273} \\ \text{“Параметры дымовых газов”} \\ t_\phi \leftarrow T_\phi - 273.15 \\ v_{m\_дз} \leftarrow v_{дз}(t_\phi) \\ \lambda_{m\_дз} \leftarrow \lambda_{дз}(t_\phi) \\ Pr_{m\_дз} \leftarrow Pr_{дз}(t_\phi) \\ \text{“Коэффициент теплоотдачи конвекцией в топке, Вт/(м²·K)”} \\ \alpha_{mk} \leftarrow 0.023 \cdot \frac{\lambda_{m\_дз}}{D_{\text{жст}}} \cdot \left( \frac{\omega_m \cdot D_{\text{жст}}}{v_{m\_дз}} \right)^{0.8} \cdot Pr_{m\_дз}^{0.4} \\ \text{“Тепло переданное в жаровой трубе конвекцией”} \\ Q_{m\_к} \leftarrow \frac{\frac{\alpha_{mk}}{1000} \cdot F_{\text{л.т}} \cdot (T_\phi - T_3)}{B_{\text{топлива}}} \\ \text{“Коэффициент ослабления лучей сажистыми частицами”} \\ T''_m \leftarrow t''_m + 273.15 \\ k_c \leftarrow \frac{1.2}{1 + \alpha_s^2} \cdot \left( \frac{C_p}{H_p} \right)^{0.4} \cdot (1.6 \cdot 10^{-3} \cdot T''_m - 0.5) \\ \text{“Коэффициент ослабления лучей газовой средой”} \\ k_z \leftarrow \left( \frac{7.8 + 16 \cdot r_{H2O}}{\sqrt{10 \cdot p_m \cdot r_n \cdot s_m}} - 1 \right) \cdot (1 - 0.37 \cdot 10^{-3} \cdot T''_m) \\ \text{“Коэффициент ослабления лучей светящейся частью факела”} \\ k_{св} \leftarrow k_z \cdot r_n + k_c \\ \text{“Степень черноты светящейся части факела”} \\ a_{св} \leftarrow 1 - e^{-k_{св} \cdot p_m \cdot s_m} \\ \text{“Степень черноты газовой (несветящейся) части факела”} \\ a_z \leftarrow 1 - e^{-k_z \cdot r_n \cdot p_m \cdot s_m} \\ \text{“,”} \end{array} \right|$$

“Видимое тепловое напряжение топочного объема кВт/м<sup>3</sup>”

$$q_v \leftarrow \frac{B_{\text{топлива}} \cdot Q_n}{V_m}$$

“Коэффициент заполнения топки светящейся частью факела”

if  $q_v \leq 400$

$$\parallel m_m \leftarrow 0.55$$

else if  $q_v \geq 1000$

$$\parallel m_m \leftarrow 1$$

else

$$\parallel my_0 \leftarrow 0.55$$

$$\parallel my_1 \leftarrow 1$$

$$\parallel mx_0 \leftarrow 400$$

$$\parallel mx_1 \leftarrow 1000$$

$$\parallel m_m \leftarrow \text{interp}(mx, my, q_v)$$

“Эффективная степень черноты факела”

$$a_\phi \leftarrow m_m \cdot a_{c\phi} + a_z \cdot (1 - m_m)$$

“Эффективная поглощательная способность жаровой трубы принимается ”

“как для стальной трубы а.л = 0,88”

$$a_l \leftarrow 0.88$$

“Приведенная степень черноты топочной камеры”

$$a_m \leftarrow \frac{1}{\frac{1}{a_l} + \chi_m \cdot \left( \frac{1}{a_\phi} - 1 \right)}$$

“Коэффициент излучения абсолютно черного тела”

$$\sigma_0 \leftarrow 5.67 \cdot 10^{-11}$$

“Тепло переданное в жаровой трубе излучением кДж/м<sup>3</sup>”

$$Q_{m.l} \leftarrow \sigma_0 \cdot \frac{a_m \cdot F_{l.m}}{B_{\text{топлива}}} \cdot (T_\phi^4 - T_z^4)$$

“Тепло воспринятое жаровой трубой, по уравнениям теплообмена, кДж/м<sup>3</sup>”

$$Q_{m.mmo} \leftarrow Q_{m.l} + Q_{m.k}$$

return  $Q_{m.mmo}$