Пример 1.1

Определить удельную энтальпию смеси газов, содержащей $m_{CO2} := 3\ \mathrm{kg}$, $m_{N2} := 2\ \mathrm{kg}$ и $m_{O2} := 1\ \mathrm{kg}$, при температуре $T := 500\ ^\circ\mathrm{C}$.

Решение

$m_{см} := m_{CO2} + m_{N2} + m_{O2} = 6\ \mathrm{kg}$ $\quad p := 1\ \mathrm{atm}$

Массовая доля газов в смеси

$\omega_{CO2} := \frac{m_{CO2}}{m_{см}} = 0.5$ $\quad h_{CO2} := \mathrm{CoolProp\_Props}(\mathrm{"H"}, \mathrm{"T"}, T, \mathrm{"P"}, p, \mathrm{"CO2"}) = 993.77\ \frac{\mathrm{kJ}}{\mathrm{kg}}$

$\omega_{N2} := \frac{m_{N2}}{m_{см}} = 0.333$ $\quad h_{N2} := \mathrm{CoolProp\_Props}(\mathrm{"H"}, \mathrm{"T"}, T, \mathrm{"P"}, p, \mathrm{"N2"}) = 816.59\ \frac{\mathrm{kJ}}{\mathrm{kg}}$

$\omega_{O2} := \frac{m_{O2}}{m_{см}} = 0.167$ $\quad h_{O2} := \mathrm{CoolProp\_Props}(\mathrm{"H"}, \mathrm{"T"}, T, \mathrm{"P"}, p, \mathrm{"O2"}) = 737.95\ \frac{\mathrm{kJ}}{\mathrm{kg}}$

Удельная энтальпия смеси

$\omega_{CO2} \cdot h_{CO2} + \omega_{N2} \cdot h_{N2} + \omega_{O2} \cdot h_{O2} = 892.1\ \frac{\mathrm{kJ}}{\mathrm{kg}}$