

Kazimierz KOZIOŁ

Katedra Podstaw Inżynierii Chemicznej

METODA OBLICZANIA POWIERZCHNI WYMIANY CIEPŁA
PRZY SKRAPLANIU PARY NA POZIOMYCH RURACH

W oparciu o opracowane równanie uproszczone na wnikanie ciepła przy kondensacji pary o postaci ogólnej $\alpha_p = A \Delta T_{ps}^{-n}$ zaproponowano metodę obliczania powierzchni kondensacji na rurach poziomych, chłodzonych przepływającym wewnątrz czynnikiem. Wyprowadzono wzór ogólny na powierzchnię kondensacji po stronie pary uzależniony od początkowej i końcowej różnicy temperatur para - ścianka ΔT_{ps1} i ΔT_{ps2} :

$$F_p = \frac{W}{A} \left[\frac{\Delta T_{ps1}^n - \Delta T_{ps2}^n}{n} + (1 - n) B \ln \frac{\Delta T_{ps1}}{\Delta T_{ps2}} \right] \quad (1)$$

Wartości graniczne ΔT_{ps1} i ΔT_{ps2} wyznacza się ze znanych początkowej i końcowej różnicy temperatur w wymienniku ΔT_1 i ΔT_2 w oparciu o równanie:

$$\Delta T = \Delta T_{ps} + B \Delta T_{ps}^{1-n} \quad (2)$$

O z n a c z e n i a:

A, B - stałe

F_p - powierzchnia zewnętrzna rury, m^2

ΔT_{ps} - różnica temperatur para - ścianka, deg

ΔT - różnica temperatur para - czynnik chłodzący, deg

W - pojemność cieplna czynnika chłodzącego kcal/h deg

α_p - współczynnik wnikania ciepła przy kondensacji pary, $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \text{ h deg}}$

МЕТОД ВЫЧИСЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА
ПРИ КОНДЕНСАЦИИ ПАРА НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ТРУБАХ

CALCULATION OF THE HEAT TRANSFER SURFACE IN THE CONDENSATION
OF THE VAPOUR ON THE HORIZONTAL TUBES