

Контрольная работа 2

Задача 1

Стенка печи состоит из двух слоев толщиной $\delta_1 = 500$ мм и $\delta_2 = 250$ мм. Температура внутри печи 1300°C , температура окружающего воздуха 25°C . Коэффициент теплоотдачи от печных газов к стенке $\alpha_1 = 34,8 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$, от стенки к воздуху $\alpha_2 = 16,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$.

Коэффициенты теплопроводности материалов стенки соответственно: $\lambda_1 = 1,16 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$, $\lambda_2 = 0,58 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$.

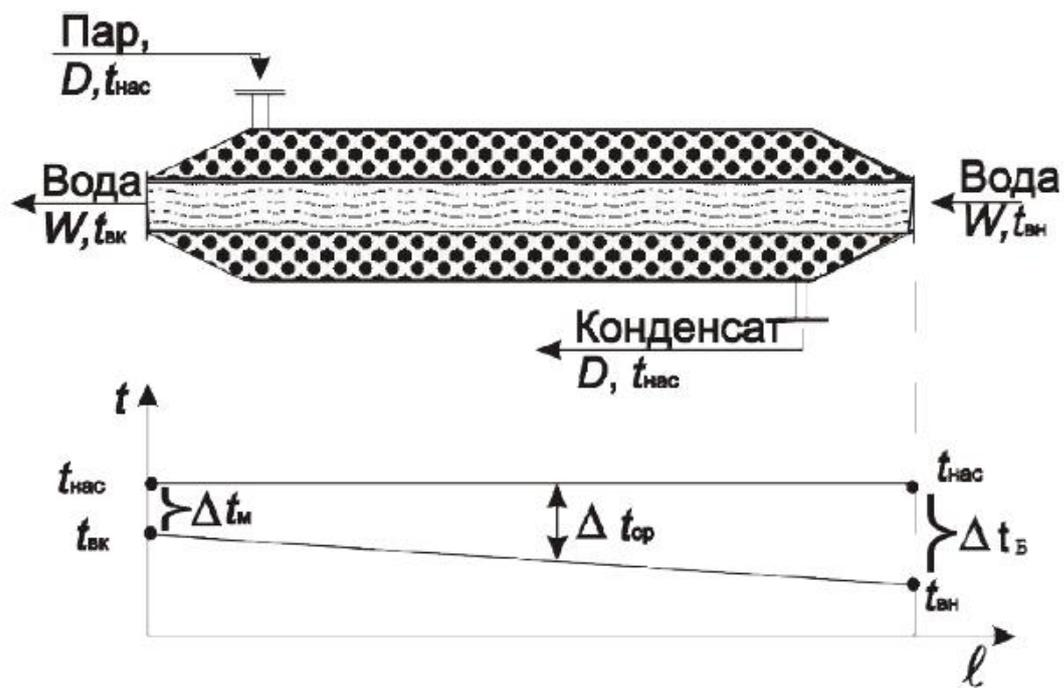
Определить: а) потери тепла с 1 м^2 поверхности стенки; б) температуру на внутренней поверхности стенки и между слоями материала стенки.

Задача 2

В теплообменнике типа «труба в трубе» (рис. 4.3) конденсируется $D = 3000$ кг/ч насыщенных паров сероуглерода при $t_{\text{нас}} = 46^\circ\text{C}$. По внутренней трубе идет охлаждающая вода, $t_{\text{вн}} = 10^\circ\text{C}$, $t_{\text{вк}} = 40^\circ\text{C}$. Теплота парообразования сероуглерода $r = 340$ кДж/кг. Конденсат пара сероуглерода выходит из аппарата с $t_{\text{нас}} = 46^\circ\text{C}$.

Коэффициент теплопередачи $K = 2000 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{К})$.

Определить тепловую нагрузку теплообменника, расход охлаждающей воды и поверхность теплообмена (без учета тепловых потерь в окружающую среду).



∴ 4.3. Принципиальная схема теплообменника типа «труба в трубе»