



## 2.19. Ресурсный расчет системы автоматического регулирования температуры в реакторе с теплообменником

Ресурсный расчет системы автоматического регулирования температуры в реакторе с теплообменником

Рис. 2.19

## 2.19. Ресурсный расчет системы автоматического регулирования температуры в реакторе с теплообменником

Рис. 2.19



2.19. Ресурсный расчет системы автоматического регулирования температуры в реакторе с теплообменником. Реактор с теплообменником (рис. 2.19) предназначен для нагрева реакционной смеси. Система автоматического регулирования температуры (САУТ) должна поддерживать заданную температуру в реакторе. Расчет ресурсов САУТ производится по формулам:

$Q_{\text{н}} = G_{\text{ж}} \cdot C_{\text{ж}} \cdot (t_{\text{н}} - t_{\text{к}})$   
 $P_{\text{н}} = Q_{\text{н}} / \eta_{\text{н}}$   
 $n_{\text{н}} = P_{\text{н}} / P_{\text{н, ном}}$

где  $Q_{\text{н}}$  – тепловая нагрузка на нагреватель, кВт;  $G_{\text{ж}}$  – расход теплоносителя, кг/с;  $C_{\text{ж}}$  – удельная теплоемкость теплоносителя, Дж/(кг·К);  $t_{\text{н}}$ ,  $t_{\text{к}}$  – температуры на выходе и входе теплоносителя, К;  $\eta_{\text{н}}$  – КПД нагревателя;  $n_{\text{н}}$  – коэффициент запаса по мощности.

Пример расчета:  $G_{\text{ж}} = 3 \text{ т/ч}$ ;  $C_{\text{ж}} = 4190 \text{ Дж/(кг·К)}$ ;  $t_{\text{н}} = 100^\circ\text{C}$ ;  $t_{\text{к}} = 50^\circ\text{C}$ ;  $\eta_{\text{н}} = 0,9$ ;  $P_{\text{н, ном}} = 140 \text{ кВт}$ ;  $n_{\text{н}} = 7$ .

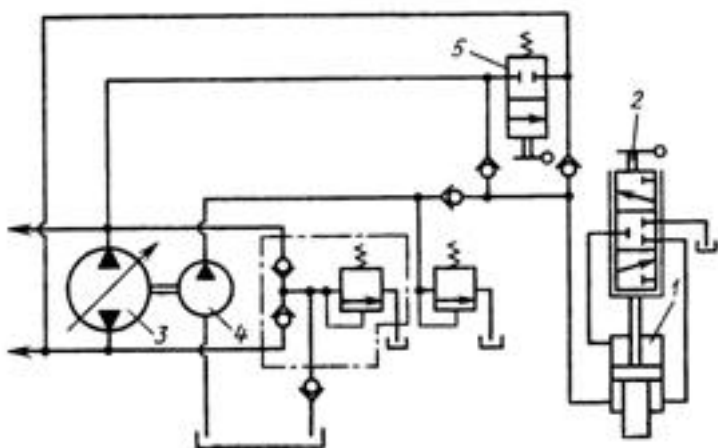


Рис. 2.19. Ресурсный расчет системы автоматического регулирования температуры в реакторе с теплообменником

