



6.3. Расчет параметров реактора с неподвижным слоем катализатора

6.3. Расчет параметров реактора с неподвижным слоем катализатора

и»ž»ž

6.3. Расчет параметров реактора с неподвижным слоем катализатора



рНfD± 60

6.3. Расчет параметров реактора с неподвижным слоем катализатора. Дано: диаметр реактора $D = 10$ м, высота слоя катализатора $h = 4$ м, диаметр катализатора $d = 60$ мкм, пористость катализатора $\epsilon = 0,6$ (табл. 1.17), плотность катализатора $\rho_s = 2000$ кг/м³. Дано: расход газа $V_0 = 10$ м³/с, концентрация реагента в газе $C_0 = 0,1$ моль/м³, коэффициент диффузии $D = 0,1$ м²/с. Требуется: рассчитать параметры реактора.

Решение: 1. Расчет скорости газа $w_0 = V_0 / F = 0,1 / (0,785 \cdot 10^2) = 0,0127$ м/с. 2. Расчет числа Рейнольдса $Re = \rho_g w_0 d_p / \mu = 1,27$. 3. Расчет коэффициента массопередачи $k_g = 0,17 Re^{0,8} Sc^{0,44} = 0,17 \cdot 1,27^{0,8} \cdot 1,27^{0,44} = 0,17$ м/с. 4. Расчет коэффициента массопередачи в слое катализатора $k_c = 0,17 w_0 = 0,00215$ м/с. 5. Расчет параметра $\beta = k_g / k_c = 60$. 6. Расчет параметра $\gamma = 1 + \beta = 1,06$. 7. Расчет параметра $\delta = 1 + \beta \gamma = 1,066$. 8. Расчет параметра $\epsilon = 1 + \beta \gamma^2 = 1,072$. 9. Расчет параметра $\zeta = 1 + \beta \gamma^3 = 1,078$. 10. Расчет параметра $\eta = 1 + \beta \gamma^4 = 1,084$. 11. Расчет параметра $\theta = 1 + \beta \gamma^5 = 1,09$. 12. Расчет параметра $\phi = 1 + \beta \gamma^6 = 1,096$. 13. Расчет параметра $\chi = 1 + \beta \gamma^7 = 1,102$. 14. Расчет параметра $\psi = 1 + \beta \gamma^8 = 1,108$. 15. Расчет параметра $\omega = 1 + \beta \gamma^9 = 1,114$. 16. Расчет параметра $\nu = 1 + \beta \gamma^{10} = 1,12$.



