

слоя H , а в качестве диаметра канала используют эквивалентный диаметр каналов насадки d_3 :

$$\Delta p_c = \lambda \frac{H \rho_n}{d_3} \frac{1}{2} \left(\frac{W}{\varepsilon} \right)^2.$$

Эквивалентный диаметр каналов насадки

$$d_3 = 4\varepsilon/f.$$

Коэффициент гидравлического сопротивления λ является функцией критерия Рейнольдса Re и зависит от режима движения пара (газа).

Например, для насадок из колец Рашига, засыпанных в навал, λ определяется из уравнений:

$$\begin{aligned} \text{при } Re \leq 40 \quad \lambda &= 140/Re, \\ \text{при } Re > 40 \quad \lambda &= 16/Re^{0.2}, \end{aligned}$$

где критерий Рейнольдса

$$Re = \frac{W}{\varepsilon} \cdot \frac{d_3 \rho_n}{\mu_n} = \frac{4W\rho_n}{f\mu_n}.$$

Сопротивление орошаемых насадок рассчитывают по уравнению (VII.21), в котором коэффициент A_1 определяется из выражения

$$A_1 = 1 + C \left(\frac{L}{G} \right)^{0.405} \left(\frac{\rho_n}{\rho_{ж}} \right)^{0.225} \left(\frac{\mu_{ж}}{\mu_n} \right)^{0.0405}. \quad (\text{VII.22})$$

Коэффициент C в уравнении (VII.22), зависящий от величины отношения рабочей скорости пара к скорости захлебывания, находят по графику, приведенному на рис. VII-33.

В приведенных уравнениях L и G — массовые расходы или скорости жидкости и пара.

Эффективность насадочных колонн. В насадочной колонне потоки пара и жидкости непрерывно контактируют между собой, обмениваясь веществом и энергией. Эффективность массообмена зависит от удельной поверхности насадки, размеров насадочных тел, высоты слоя насадки, гидродинамического режима движения потоков контактирующих фаз, а также от физико-химических свойств компонентов разделяемой смеси.

В результате гидравлических расчетов определяют диаметр насадочной

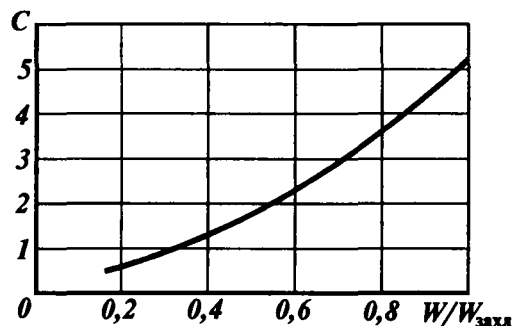


Рис. VII-33. График для определения коэффициента C в уравнении (VII. 22)