

Можно представить, что в разделяемой многокомпонентной смеси имеется  $j$ -й компонент, для которого коэффициент распределения  $\psi_j = 1$ . Это может быть фактический компонент, который присутствует в смеси, или гипотетический компонент, который можно отождествить с некоторой температурой  $t_\epsilon$ , так как коэффициент относительной летучести является функцией температуры. Компоненты, температуры кипения которых при давлении в системе, равном  $\pi$ , меньше температуры  $t_\epsilon$ , будут преимущественно переходить в ректификат, а компоненты с температурами кипения выше  $t_\epsilon$  будут в основном отбираться в остатке.

Температура  $t_\epsilon$  определяет границу деления смеси между ректификатом и остатком и называется *температурой границы деления смеси*. Компонент, находящийся на этой границе, будет характеризоваться температурой кипения  $t_\epsilon$  при давлении  $\pi$  и будет иметь одинаковые концентрации в ректификате и остатке.

Обозначив по отношению к этому компоненту коэффициент относительной летучести  $i$ -го компонента через  $\alpha_{i,t}$ , можем записать уравнение (IV.69) в виде

$$S_{\min} = \frac{\lg \psi_i}{\lg \alpha_{i,t}}. \quad (\text{IV.70})$$

При давлении системы  $\pi$  и температуре  $t_\epsilon$  коэффициент относительной летучести  $\alpha_{i,t}$  определяют, например, по соотношению  $\alpha_{i,j} = P_i(t_\epsilon)/\pi$  или по уравнению (II.29).

Уравнение (IV.70) справедливо для любого компонента смеси. Если задать коэффициент распределения, например,  $k$ -го компонента, то уравнение (IV.70) можно записать так

$$\frac{\lg \psi_i}{\lg \alpha_{i,t}} = \frac{\lg \psi_k}{\lg \alpha_{k,t}},$$

откуда

$$\psi_i = \frac{x_{i,D}}{x_{i,W}} = \psi_k \frac{\alpha_{i,t}}{\alpha_{k,t}}. \quad (\text{IV.71})$$

Чтобы определить составы ректификата и остатка, необходимо знать температуру границы деления смеси  $t_\epsilon$ .

Для нахождения температуры  $t_\epsilon$  запишем составы продуктовых потоков для  $i$ -го компонента, воспользовавшись уравнением материального баланса (IV. 55), в которое введен коэффициент распределения компонента  $\psi_i = x_{i,D}/x_{i,W}$ . Получим

$$x_{i,D} = \frac{x_{i,F} \psi_i}{1 + \epsilon (\psi_i - 1)}; \quad (\text{IV.72})$$