

$$x_{i,W} = \frac{x_{i,F}}{1 + \varepsilon(\psi_i - 1)} = \frac{x_{i,D}}{\psi_i} \quad (\text{IV.73})$$

Используя условия  $\sum_i x_{i,D} = 1$  и  $\sum_i x_{i,W} = 1$  можем записать следующие уравнения:

$$\sum_i \frac{x_{i,F} \psi_i}{1 + \varepsilon(\psi_i - 1)} = 1; \quad (\text{IV.74})$$

$$\sum_i \frac{x_{i,F}}{1 + \varepsilon(\psi_i - 1)} = 1. \quad (\text{IV.75})$$

Если ввести уравнение температурной зависимости  $\alpha_{i,t}$ , например, уравнение (II.29), записанное с использованием температуры  $t_\varepsilon$  в виде

$$\lg \alpha_{i,t} = \frac{t_i - t_\varepsilon}{273 + t_\varepsilon} \left( 7,30 - 1,15 \lg \pi + \frac{273 + t_\varepsilon}{179 \lg \pi} \right) \quad (\text{IV.76})$$

то из уравнения (IV.74) или (IV.75) можно найти температуру  $t_\varepsilon$  методом последовательных приближений.

С этой целью задаются величиной  $t_\varepsilon$ , а затем рассчитывают коэффициенты относительной летучести для всех компонентов смеси по уравнению (IV.76). После этого определяют коэффициенты распределения компонентов по уравнению (IV.71) при заданном коэффициенте распределения  $k$ -го компонента  $\psi_k$ . Затем рассчитывают составы продуктов по уравнениям (IV.72) и (IV.73) и проверяют выполнение уравнения (IV.74) или (IV.75). В случае выполнения этих условий температура  $t_\varepsilon$  с заданной степенью точности определена правильно, а полученные составы продуктов колонны соответствуют заданному разделению. В противном случае задаются новым значением температуры  $t_\varepsilon$  и расчет повторяют в изложенной выше последовательности.

В результате расчета определяются полные составы ректификата ( $x_{i,D}$ ) и остатка ( $x_{i,W}$ ) при работе колонны в режиме полного орошения.

Если в смеси будут присутствовать компоненты с высокой относительной летучестью ( $\alpha_{i,t} \rightarrow \infty$ ), то  $x_{i,W} \approx 0$  и в составе ректификата появятся члены вида  $x_{i,D} = x_{i,F} / \varepsilon$ .

Если же в смеси будут малолетучие компоненты  $m$ , для которых  $\alpha_{m,t} \rightarrow 0$ , то  $x_{m,D} \approx 0$  и в остатке появятся концентрации вида

$$x_{m,W} = \frac{x_{m,F}}{1 - \varepsilon}.$$

При расчетах в качестве начальных условий могут быть заданы любые две концентрации компонентов в продуктовых потоках или одна