

Если в качестве одного из сечений, например, с номером ноль, выбрать сечение продуктового потока, то с учетом уравнения (IV.82) получим

$$n = \frac{\lg \frac{E(x_n, \theta_i)}{E(x_n, \theta_j)}}{\lg \frac{\theta_i}{\theta_j}} .$$

С учетом действия кипятильника (или парциального конденсатора) число теоретических тарелок в соответствующей части колонны $n = N + 1$ определится из уравнения

$$N+1 = \frac{\lg \frac{E(x', \theta_i)}{E(x', \theta_j)}}{\lg \frac{\theta_i}{\theta_j}} , \quad (\text{IV.92})$$

где x' — концентрация жидкости, стекающей с нижней тарелки верхней части колонны ($x' = x_1$) для концентрационной части колонны, или концентрация жидкости, поступающей на верхнюю тарелку нижней части колонны ($x' = x_m$) для отгонной части колонны.

Уравнение (IV.92) может быть использовано для расчета числа тарелок в концентрационной $N = N_x$ и отгонной $N = N_o$ частях колонны. При этом для концентрационной части можно приближенно принять $x' = x_1 \approx x_F^*$, а для отгонной части $x' = x_m \approx x_F^*$, уточняя их последующим расчетом.

В уравнении (IV.92) влияние состава ректификата или остатка проявляется через посредство корней в соответствии с уравнениями (IV.82) — (IV.84).

При практическом использовании приведенных уравнений полные составы ректификата и остатка обычно вначале определяют тем или иным приближенным методом, например, при $R \rightarrow \infty$, уточняя их затем в процессе расчета. При проверочных расчетах, когда полные составы ректификата и остатка известны, определяют N или R и проверяют их на соответствие фактическим данным.

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА СЛОЖНОЙ КОЛОННЫ ДЛЯ РЕКТИФИКАЦИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СМЕСИ

Расчет сложной ректификационной колонны, разделяющей многокомпонентную смесь, требует специального подхода при составлении материальных балансов и определении составов потоков отдельных простых колонн, так как все потоки жестко взаимосвязаны.