

$$X'_F(\alpha)d\alpha = \left\{1 + e' [K(\alpha) - 1]\right\} X'_W(\alpha)d\alpha,$$

откуда

$$X'_W(\alpha)d\alpha = \frac{X'_F(\alpha)d\alpha}{1 + e' [K(\alpha) - 1]} \quad (\text{III.13})$$

или

$$X'_W(\alpha) = \frac{X'_F(\alpha)}{1 + e' [K(\alpha) - 1]}. \quad (\text{III.14})$$

Проинтегрировав выражение (III.13) в пределах от $\alpha_{\text{нк}}$ до $\alpha_{\text{кк}}$, получим

$$\int_{\alpha_{\text{нк}}}^{\alpha_{\text{кк}}} \frac{X'_F(\alpha)d\alpha}{1 + e' [K(\alpha) - 1]} = 1. \quad (\text{III.15})$$

Из уравнения (III.15) методом последовательных приближений можно определить долю отгона e' при заданных температуре и давлении системы, а затем по уравнениям (III.14) и (III.12) рассчитать кривые распределения остатка и отгона (см. рис. III-3).

При $e' = 1$ получаем уравнение изотермы паровой фазы сложной смеси

$$\int_{\alpha_{\text{нк}}}^{\alpha_{\text{кк}}} \frac{X'_F(\alpha)d\alpha}{K(\alpha)} = 1. \quad (\text{III.16})$$

Из выражения (III.16) методом последовательных приближений может быть найдена температура начала конденсации сложной смеси.

При малых долях отгона для расчета e' можно использовать аналогичное выражение, полученное из уравнения (III.11) в случае замены $X_W(\alpha)$ на $X_D(\alpha)/K(\alpha)$ согласно уравнению равновесия.

Из уравнения (III.11) получим

$$X'_D(\alpha)d\alpha = \frac{K(\alpha)X'_F(\alpha)d\alpha}{1 + e' [K(\alpha) - 1]} \quad (\text{III.17})$$

или

$$X'_D(\alpha) = \frac{K(\alpha)X'_F(\alpha)}{1 + e' [K(\alpha) - 1]}.$$

Проинтегрировав выражение (III.17) в пределах от $\alpha_{\text{нк}}$ до $\alpha_{\text{кк}}$, получим

$$\int_{\alpha_{\text{нк}}}^{\alpha_{\text{кк}}} \frac{K(\alpha)X'_F(\alpha)d\alpha}{1 + e' [K(\alpha) - 1]} = 1. \quad (\text{III.18})$$