

Из уравнения (III.8) можно определить температуру начала конденсации паров при заданном давлении p .

Уравнение (III.7) дает большую точность при больших долях отгона. При малых долях отгона используют другое уравнение.

Выразив x'_i через y'_i согласно уравнению равновесия, и подставив полученное в уравнение (III.5), получим

$$x'_{i,F} = e' K_i y'_i + (1 - e') \frac{y'_i}{K'_i}$$

или

$$y'_i = \frac{K_i x'_{i,F}}{1 + e'(K_i - 1)}.$$

Поскольку

$$\sum_{i=1}^n y'_i = 1,$$

то

$$\sum_{i=1}^n \frac{K_i x'_{i,F}}{1 + e'(K_i - 1)} = 1. \quad (\text{III.9})$$

Это уравнение и используется для расчетов при малых долях отгона e' . Из уравнения (III.9) методом последовательных приближений можно найти температуру кипения смеси при $e' = 0$:

$$\sum_{i=1}^n K_i x'_{i,F} = 1.$$

Это и есть уравнение изотермы жидкой фазы.

Мольные массы паровой и жидкой фаз, образующихся в процессе ОИ, определяют по уравнениям:
для паровой фазы

$$M_y = \sum_{i=1}^n M_i y'_i;$$

для жидкой фазы

$$M_x = \sum_{i=1}^n M_i x'_i.$$

Массовую долю отгона находят по уравнению (III.3).

Массовые концентрации любого компонента в равновесной паровой и жидкой фазах определяют из соотношений

$$x_i = x'_i \frac{M_i}{M_x}$$