

твора S_2 , покидающего вторую ступень экстракции, соединим точку R_1 с точкой M и в месте пересечения прямой $R_1 M$ с верхней ветвью бинодальной кривой найдем искомую точку S_2 . Состав равновесной рафинатной фазы R_2 , отходящей со второй ступени экстракции, найдем по коноде, проходящей через точку S_2 . Как следует из проведенного построения, получаемые рафинатные растворы R_1, R_2 и т.д. все более обогащаются желательными компонентами (компонентом A).

Все последующие графические построения выполняются аналогично. Состав экстрактивного раствора S_3 найдем на пересечении прямой $R_2 M$ с верхней ветвью бинодальной кривой, а состав рафинатного раствора R_3 определится по коноде, проходящей через точку S_3 . При этом, если конода, соответствующая третьей ступени экстракции, пройдет через точку R_3 , то это означает, что трехступенчатая экстракция обеспечивает получение рафината заданного качества при выбранном расходе растворителя.

Если третья конода пройдет правее точки R_3 , то при выбранном расходе растворителя для получения рафината заданного качества трех ступеней экстракции будет недостаточно и аналогичные построения следует продолжить.

Если же эта конода пройдет левее точки R_3 , то это свидетельствует о том, что при трехступенчатой экстракции обеспечивается более высокое качество рафината, чем было задано.

Число построенных конод отвечает числу теоретических ступеней контакта.

В соответствии со свойствами треугольной диаграммы увеличение расхода растворителя приводит к перемещению точки N вверх по прямой LF . При максимально возможном расходе растворителя, определяющем крайний случай получения расслаивающейся тройной системы, точка N перейдет в точку N_2 на верхней ветви бинодальной кривой. При дальнейшем увеличении расхода растворителя точка N выйдет за пределы двухфазной области и процесс экстракции прекратится. Следовательно, положение точки N_2 на треугольной диаграмме определяет максимальный расход растворителя $g_{L_{\max}}$, который равен

$$g_{L_{\max}} = g_F \frac{x_{L_{\max}}}{1 - x_{\max}}. \quad (\text{IX.8})$$

Число теоретических ступеней контакта в этом случае будет минимальным.

Соответственно минимальный расход растворителя $g_{L_{\min}}$ можно определить исходя из следующих соображений. При заданном качестве рафината P и сырья F уменьшение расхода растворителя g_L вызовет перемещение точки N вниз по прямой LF . При этом точка S' экстрактивного раствора, покидающего аппарат, переместится вправо по верхней ветви бинодальной кривой, а полюс M удалится от вершины L . В результате уменьшится угол между рабочей линией FM и ближайшей конодой. Очевидно, минимальный расход растворителя $g_{L_{\min}}$ будет отвечать такому положению полюса M' , при котором рабочая линия FM' сольется с ближайшей конодой $R'S'$. При