

РАСЧЕТ ОДНОКРАТНОЙ ЭКСТРАКЦИИ

Для расчета процесса однократной экстракции необходимо располагать бинодальной кривой с конодами и составом или иной характеристикой сырья, определяемой точкой F (рис. IX-15).

В результате расчета определяют удельный расход растворителя g_L/g_F , количество образовавшихся рафинатного и экстрактивного растворов g_R и g_S , содержание в них растворителя x_{LR} и x_{LS} , выходы рафината g_p и экстракта g_o .

Проведем однократную обработку сырья F растворителем L . На треугольной диаграмме смесь сырья и растворителя определяется точками, лежащими на прямой LF , которая характеризует постоянство соотношения компонентов A и B при разбавлении исходной системы растворителем L .

Количество растворителя должно быть выбрано таким образом, чтобы точка N , соответствующая тройной смеси компонентов A , B и L , была расположена внутри области, ограниченной бинодальной кривой и отвечающей расслаивающимся растворам.

Если растворителя добавлено небольшое количество и тройная смесь характеризуется точкой на отрезке прямой FN_1 , то такая смесь, как было показано выше, образует однофазную систему. Растворитель в этом случае полностью растворен в исходном сырье и экстракция при данной температуре невозможна. Таким образом, точка N_1 на нижней ветви бинодальной кривой определяет минимальный расход растворителя при однократной экстракции.

Если растворитель будет взят в слишком большом количестве, то характеризующая тройную систему точка попадет на участок LN_2 за пределами области, ограниченной бинодальной кривой, и вновь образуется однофазная система. Все сырье будет растворено в растворителе. Точка N_2 на верхней ветви бинодальной кривой соответствует максимальному расходу растворителя при однократной экстракции.

Таким образом, расход растворителя должен быть выбран таким, чтобы точка N тройной системы располагалась между точками N_1 и N_2 внутри области, ограниченной бинодальной кривой, и тогда на основании первого свойства треугольных диаграмм

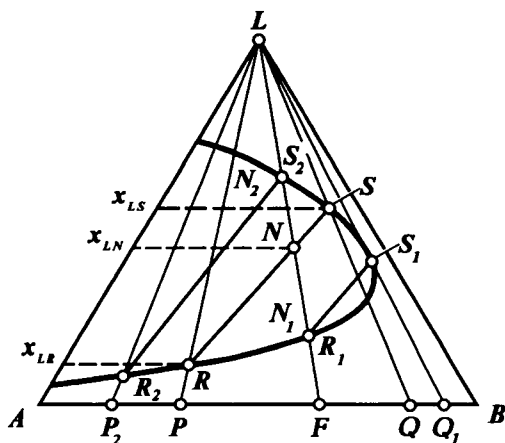


Рис. IX-15. Расчет однократной экстракции на треугольной диаграмме