

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ТРЕУГОЛЬНОЙ ДИАГРАММЫ

Положение некоторых точек и линий на треугольной диаграмме характеризует ее основные свойства, которые необходимо знать при расчете процесса экстракции.

Первое свойство. Если из двух систем, характеризуемых точками N_1 и N_2 , путем смешения получают новую систему, характеризуемую точкой N , то точки всех трех систем лежат на одной прямой, которая точкой N делится на части, обратно пропорциональные количествам компонентов в исходных системах (рис. IX-5).

Пусть положения точек N_1 и N_2 определяются концентрациями соответствующих компонентов $x_{AN_1}, x_{BN_1}, x_{LN_1}$ и $x_{AN_2}, x_{BN_2}, x_{LN_2}$. Концентрации тех же компонентов в точке N равны x_{AN}, x_{BN}, x_{LN} .

Если массы (или объемы) исходных систем будут равны g_{N_1} для N_1 , g_{N_2} для N_2 и g_N для N , то уравнения материальных балансов смешения запишутся следующим образом:

$$g_N = g_{N_1} + g_{N_2}; \quad (\text{IX.1})$$

$$\left. \begin{aligned} g_N x_{AN} &= g_{N_1} x_{AN_1} + g_{N_2} x_{AN_2}; \\ g_N x_{BN} &= g_{N_1} x_{BN_1} + g_{N_2} x_{BN_2}; \\ g_N x_{LN} &= g_{N_1} x_{LN_1} + g_{N_2} x_{LN_2}. \end{aligned} \right\} \quad (\text{IX.2})$$

Исключив g_N из уравнений (IX.2), с помощью уравнения (IX.1), получим

$$\frac{g_{N_1}}{g_{N_2}} = \frac{x_{AN} - x_{AN_2}}{x_{AN_1} - x_{AN}} = \frac{x_{BN} - x_{BN_2}}{x_{BN_1} - x_{BN}} = \frac{x_{LN} - x_{LN_2}}{x_{LN_1} - x_{LN}} = \frac{NN_2}{N_1N}. \quad (\text{IX.3})$$

Уравнение (IX.3) соответствует прямой, проходящей через точки N_1, N

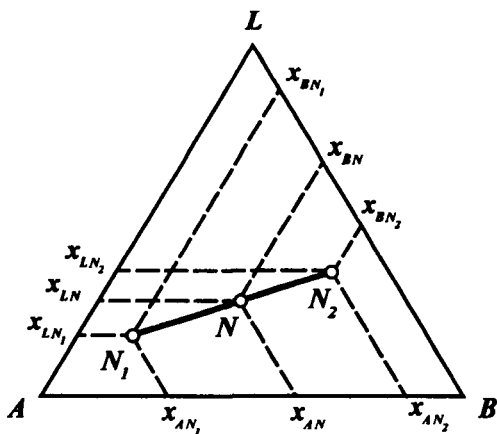


Рис. IX-5. Графическая интерпретация первого свойства треугольной диаграммы