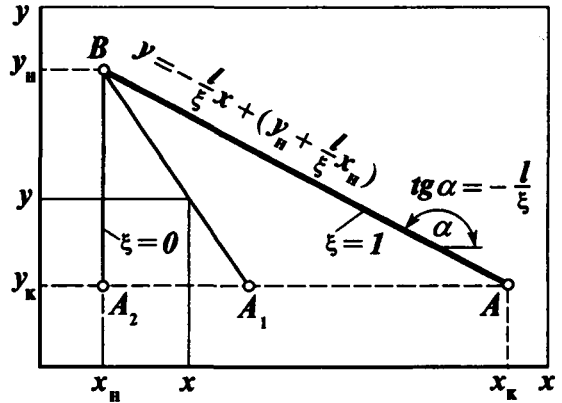


Рис. I-11. График уравнения рабочих линий для процесса с перекрестным током фаз



Как и в случае прямотока, при перекрестном токе рабочая линия имеет отрицательный тангенс угла наклона, величина которого (через координату  $\xi$ ) зависит от положения рассматриваемого сечения в контактной зоне. При этом все рабочие линии, соответствующие любому значению  $\xi$ , проходят через точку  $B(x_n, y_n)$ . Разбив контактную зону на несколько участков, можно получить изменение концентраций вдоль контактной зоны.

На рис. I-11 дано графическое представление рабочих линий при перекрестном токе.

При  $\xi = 1$  и  $x = x_k, y = y_k$  уравнение (I.29) сводится к уравнению общего материального баланса (I.26).

Поскольку при перекрестном токе изменение концентраций в пределах контактной зоны определяется совокупностью рабочих линий, условия равновесия на выходе из аппарата уже не оказывают столь сильного влияния на величины концентраций  $x_k$  и  $y_k$ . Поэтому при перекрестном токе в пределах контактной зоны обеспечивается большее изменение концентраций, чем при прямотоке. В этом отношении перекрестный ток занимает промежуточное положение между прямотоком и противотоком, приближаясь к противотоку. Обычно в аппарате устанавливают ряд контактных устройств, работающих по схеме перекрестного тока и соединенных последовательно по потокам фаз. При этом по аппарату в целом осуществляется противоток.

Для бесконечно малого участка аппарата между сечениями 1-1 и 2-2 (см. рис. I-10) материальный баланс будет выглядеть следующим образом:

$$Lx + dGy_n = L(x + dx) + dGy$$

или

$$(y_n - y)dG = Ldx.$$

Проинтегрировав это уравнение в пределах от  $\xi = 0$  до заданного значения  $\xi$ , получим уравнение (I.29) рабочей линии, а в пределах от  $\xi = 0$  до  $\xi = 1$  — уравнение (I.26) общего материального баланса.