

Таким образом

$$\rho_y = \frac{A}{A - A_p} \ln \frac{(y - y_p)_н}{(y - y_p)_к} = \frac{A}{A - A_p} \ln \frac{\Delta y_н}{\Delta y_к}$$

С другой стороны,

$$y_н - y_к = \frac{A}{A - A_p} (\Delta y_н - \Delta y_к)$$

Применяя уравнение (1.33), получим

$$\Delta y_{cp} = \frac{\Delta y_н - \Delta y_к}{\ln \frac{\Delta y_н}{\Delta y_к}}$$

Аналогично можно показать, что

$$\Delta x_{cp} = \frac{\Delta x_н - \Delta x_к}{\ln \frac{\Delta x_н}{\Delta x_к}}$$

Таким образом, если равновесная и рабочая линии являются прямыми, то средняя движущая сила процесса рассчитывается как средняя логарифмическая движущих сил в начале и его конце.

ЧИСЛО ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ТАРЕЛОК

При расчетах массообменных аппаратов широко используется понятие о *теоретической тарелке* (*теоретической ступени контакта*), под которой понимают такое контактное устройство, которое обеспечивает получение равновесных потоков фаз, покидающих контактную зону.

На рис. 1-13 дана схема потоков для теоретической тарелки.

Потоки G и L контактирующих фаз входят в контактную зону, имея начальные концентрации компонента $y_н$ и $x_н$. В результате процесса массообмена концентрации компонента в потоках изменяются и станут равными $y_к$ и $x_к$. Для теоретической тарелки эти концентрации будут равновесными, т.е.

$$y_к = y_{p,к} = f(x_к)$$

Концентрации $y_н$ и $x_к$ или $y_к$ и $x_н$ соответствующих встречных потоков удовлетворяют уравнению рабочей линии.

Поскольку для достижения равновесия требуется определенное время контакта фаз, то в реальных условиях такое состояние не всегда может быть обеспечено. Это требует внесения корректив в расчеты, выполненные с использованием представления о теоретической тарелке.

В целом ряде случаев использование этого понятия позволяет ис-