

резей l должна быть близкой к высоте прорези h или превышать ее на величину l_1 (см. рис. VII-16).

Вследствие наличия градиента уровня жидкости на тарелке Δ и одинакового перепада давления $\Delta p = p_1 - p_2$ поток паров через разные участки тарелки будет различным. Колпачки, расположенные у приточной стороны тарелки, где слой жидкости выше на величину Δ , пропустят наименьшее количество паров, а колпачки, размещенные вблизи сливной перегородки, будут меньше погружены в слой жидкости и поэтому пропустят больше паров. По сравнению со средней паровой нагрузкой колпачков, соответствующей уровню жидкости на тарелке при градиенте $\Delta/2$, паровая нагрузка колпачков в местах поступления жидкости на тарелку или стока ее с тарелки должна изменяться на величину, обуславливающую эквивалентную величину сопротивления сухой тарелки $(\Delta/2)\rho_{ж}g$. Максимальная степень неравномерности по сравнению с работой средних колпачков определится из выражения

$$\frac{W_{cp}}{W} = \sqrt{\frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 \pm \rho_{ж}g \frac{\Delta}{2}}}$$

где W_{cp} и W — скорость паров (в паровых патрубках, прорезях и т.п.) соответственно при средней величине сопротивления тарелки и в месте поступления жидкости на тарелку или слива ее с тарелки; Δp_1 — сопротивление сухой тарелки при средней скорости паров.

Из приведенного уравнения следует, что степень неравномерности паровой нагрузки отдельных сечений тарелки увеличивается при уменьшении сопротивления сухой тарелки Δp_1 и увеличении градиента уровня жидкости Δ . Значительная неравномерность распределения потока паров между отдельными колпачками наблюдается при большом количестве флегмы, большом диаметре тарелки, тесном расположении колпачков, наличии различных деталей (подвесок колпачков, траверс и т.п.), создающих дополнительные сопротивления течению жидкости по тарелке.

При расчете бесколпачковых и особенно клапанных прямооточных и струйных тарелок, т. е. для случая, когда энергия газа используется для продвижения жидкости по тарелке, градиент Δ можно не принимать во внимание.

Расчет минимальной скорости паров в отверстиях тарелки. Для тарелок бесколпачкового типа с переливными устройствами (ситчатые, клапанные, струйные и др.) и размещением устройств для ввода пара в жидкость под уровнем жидкости и практически в одной плоскости с полотном тарелки всегда имеется свободное сечение, доступное для стока жидкости через отверстия для прохода пара. В этих случаях необходимо выполнять расчет минимальной скорости пара в отверстиях $W_{0n.min}$, обеспечивающей отсутствие провала жидкости на нижележащую тарелку. Фактическая скорость пара в отверстиях тарелки W_{0n} должна быть больше $W_{0n.min}$ при всех рабочих режимах тарелки (колонны). Нарушение этого условия приводит к протечке на нижележащую тарелку значительного количества жидкости, не проконтрактировавшей с паром, в результате чего существенно снижается эффективность работы тарелки.

В момент прекращенного провала жидкости часть свободного сечения отверстий τ занята жидкостью, в результате чего скорость пара в отвер-