



Рис. VII-15. Схема к расчету коэффициента гидравлического сопротивления клапанно-ситчатых тарелок

$$Q_c = \sqrt{\frac{\Delta p_1 2(F_c 3600)^2}{\xi_c \rho_n}} \quad (\text{VII.4})$$

Общий расход пара, проходящего через тарелку,

$$Q = Q_k + Q_c \quad (\text{VII.5})$$

Подставляя в уравнение (VII.5) выражения для расходов пара (VII.3) и (VII.4), находим гидравлическое сопротивление сухой клапанно-ситчатой тарелки:

$$\Delta p_1 = \left( F_k \sqrt{\frac{1}{\xi_k}} + F_c \sqrt{\frac{1}{\xi_c}} \right)^{-2} \left( \frac{Q}{3600} \right)^2 \frac{\rho_n}{2} \quad (\text{VII.6})$$

Приравняв уравнение (VII.6) и выражение для потери напора на тарелке (при расчете скорости пара на суммарную площадь  $F = F_k + F_c$ ), получаем уравнение для расчета гидравлического сопротивления клапанно-ситчатых тарелок:

$$\xi = \frac{(F_k + F_c)^2}{\left( F_k \sqrt{\frac{1}{\xi_k}} + F_c \sqrt{\frac{1}{\xi_c}} \right)^2}$$

Сопротивление слоя жидкости на тарелке

$$\Delta p_2 = K g \rho_{ж} h_{ж}$$

где  $K < 1$  — коэффициент аэрации жидкости при барботаже, зависящий от типа тарелки и свойств парожидкостной системы;  $\rho_{ж}$  — плотность жидкости,  $\text{кг/м}^3$ ;  $h_{ж}$  — глубина барботируемого слоя жидкости, м.

Для колпачковых тарелок (см. рис. VII-7)