

данной конструкции. Деля уравнение (XIII.9) на $F^2\tau$ и умножая и деля первый член левой части уравнения на τ , получаем:

$$gx \frac{V^2}{F^2\tau} + R_\phi \frac{V}{F\tau} = \Delta p.$$

Так как $V/F\tau = C$, окончательно имеем

$$\Delta p = R_\phi C + gx C^2 \tau, \quad (\text{XIII.11})$$

т.е. для случая несжимаемого осадка перепад давления растет по прямой линии, начиная от первоначального перепада давления $\Delta p_0 = R_\phi C$. Для сжимаемого осадка $r = r_0 \Delta p^m$, перепад давления будет большим и его изменение будет происходить по кривой (см. пунктирную линию на рис. XIII-2).

ПРОМЫВКА ОСАДКА НА ФИЛЬТРЕ

Промывка осадка проводится с целью удаления содержащегося в нем фильтрата путем вытеснения его промывной жидкостью. Она удлиняет полный цикл работы фильтра, поэтому необходимо рассчитать продолжительность промывки данного осадка. При расчете принимается, что высота слоя осадка не меняется, сопротивление его остается постоянным, равным сопротивлению в конце фильтрования, и процесс протекает с постоянной скоростью.

Если промывку проводят после фильтрования при $\Delta p = \text{const}$, то конечная скорость процесса определяется уравнением

$$C_{\kappa.ф} = \frac{\Delta p}{R_\phi + rh}. \quad (\text{XIII.12})$$

Режим движения жидкостей в осадках при фильтровании является ламинарным, и перепад давления, затрачиваемый на трение в капиллярах осадка, пропорционален вязкости жидкости. Поэтому скорость промывки осадка промывной жидкостью $C_{\text{пр}}$ будет пропорциональна отношению вязкостей фильтрата μ_ϕ и промывной жидкости $\mu_{\text{пр}}$, т.е.

$$C = C_{\kappa.ф} \mu_\phi / \mu_{\text{пр}}. \quad (\text{XIII.13})$$

Расход жидкости $V_{\text{пр}}$ зависит от полноты промывки и устанавливается из опыта. Продолжительность промывки составит

$$\tau_{\text{пр}} = \frac{V_{\text{пр}}}{FC_{\text{пр}}}. \quad (\text{XIII.14})$$

Если промывку проводят после фильтрования при режиме $C = \text{const}$, то обычно и скорость промывки $C_{\text{пр}}$ постоянна, так как промывная жидкость подается тем же насосом. В этом случае продолжительность промывки определяется по уравнению (XIII.14), а перепад давления Δp , зависящий от вязкостей фильтрата и промывной жидкости, определяется из выражения

$$\Delta p_{\text{пр}} = \Delta p_{\kappa.ф} \mu_{\text{пр}} / \mu_\phi.$$