

Определяне площта на филтъра и еквивалентния диаметър на зърната

1. Площта на филтрите F_{ϕ} (m^2) се определя по формулата:

$$F_{\phi} = \frac{Q}{v_{\phi}} \quad (1),$$

където:

Q е оразмерителната производителност на станцията, m^3/h ;

v_{ϕ} – скоростта на филтрация, m/h .

2. Ефективен диаметър на зърната

$$D_{e\phi} = D_{10} \quad (2),$$

където:

$D_{e\phi}$ е диаметърът на отворите на ситото, през които преминава 10 % по маса от изследваната проба при ситовия анализ на филтърния пълнеж.

3. Коефициентът на разнوزърненост K на филтърния пълнеж се определя по формулата:

$$K = \frac{D_{60}}{D_{10}} \quad (3),$$

където:

D_{60} и D_{10} са диаметрите на отворите на ситата, през които преминават съответно 60 % и 10 % (по маса) от изследваната проба при ситовия анализ на пълнежа.

4. Проверка за числото на Рейнолдс (Re) и числото на Фрудс (Fr) при оразмеряване на хоризонтални утаители

$$Re = \frac{Vh.R}{\nu} < 20000 \quad (4)$$

$$R = \frac{A_{vh}}{P} \quad (5)$$

$$Fr = \frac{(Vh)^2}{g.R} > 10^{-5} \quad (6),$$

където:

Re – число на Рейнолдс, бездимензионна величина;

Vh – средна скорост на движение на водата в коридорите на утаителя, m/s ;

R – хидравличен радиус на един коридор на утаителя, m ;

A_{vh} – площта на напречното сечение на един коридор на утаителя, m^2 ;

P – намокреният периметър на напречното сечение на един коридор на утаителя, m ;

ν – кинематичен вискозитет на водата, m^2/s ;

Fr – число на Фруд, бездимензионна величина;

g – земно ускорение, $9,81 m/s^2$