

Пустотность.

Пористость зерне

Пустотность

Пустотностью ($V_{\text{пуст}}$) называется объем пустот между зернами рыхлого насыпного материала, выраженный в долях единицы или в процентах от общего его объема и рассчитанный по формуле:

$$V_{\text{пуст}} = (1 - \rho_{\text{н}} / \rho_2) 100\%.$$

$\rho_{\text{н}}$ насыпная плотность материала

ρ_2 истинная плотность материала



Пустотностью или межзерновой пустотностью заполнителя называют выраженное в процентах отношение объема межзерновых пустот ко всему объему, занимаемому заполнителем в свободной засыпке (без уплотнения).

Если известны насыпная плотность заполнителя n (г/см³) и плотность его зёрен z (г/см³), то пустотность можно определить расчетом:

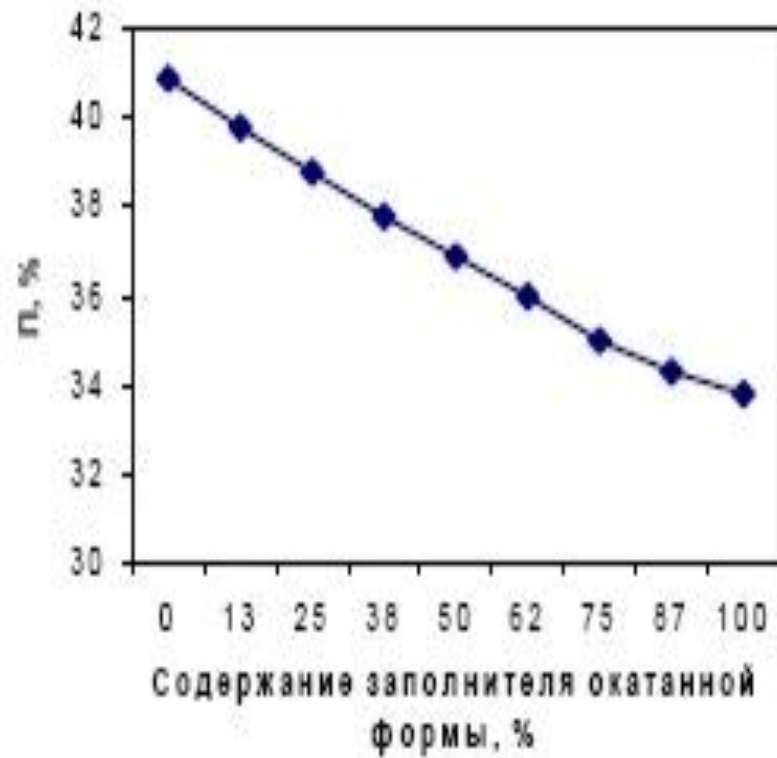
$$V_{\text{пуст}} = \frac{(1-n)}{z} 100\% .$$

Пустотность может быть определена и экспериментально. Для этого заполнитель, как при определении насыпной плотности, засыпают в мерный сосуд и заливают водой. После выдержки, необходимой для насыщения зерен заполнителя водой, сосуд накрывают мелким ситом и опрокидывают для стекания непоглощенной воды. Затем сосуд с водонасыщенным заполнителем взвешивают, доливают доверху водой и снова взвешивают. При этом:

$$V_{\text{пуст}} = \frac{m_{\text{в}}}{V} 100\% ,$$

где $m_{\text{в}}$ — масса подпитой воды, кг; V — вместимости сосуда, л.

Влияние формы зерен заполнителя
на его пустотность



Пористость зерен обеспечивает внутреннюю поверхность в сотни и даже тысячи квадратных метров на один грамм сорбента, что на несколько порядков выше его наружной поверхности. Именно благодаря столь развитой внутренней поверхности некоторые сорбенты могут поглощать адсорбат в количествах, соизмеримых с собственной массой.

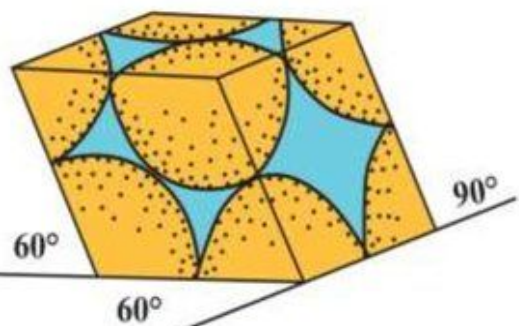
Пористость зерен является одним из главных факторов, определяющих возможную влажность и водопоглощение заполнителей.

Пористость зерен аглопоритового щебня колеблется в пределах 40 - 60 %, примерно такими же величинами характеризуется его межзерновая пустотность.

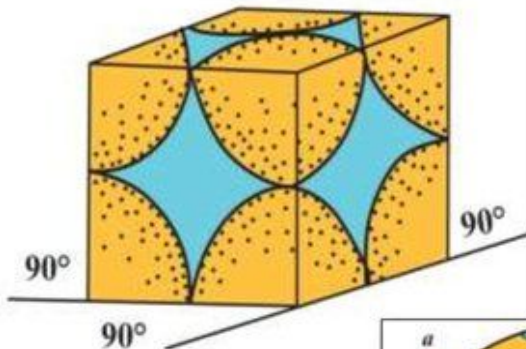
Характер ***пористости зерен ионитов*** также влияет на прочность удержания восстановителей на поверхности ионитов.

ПОРИСТОСТЬ

Пористость 25,9%

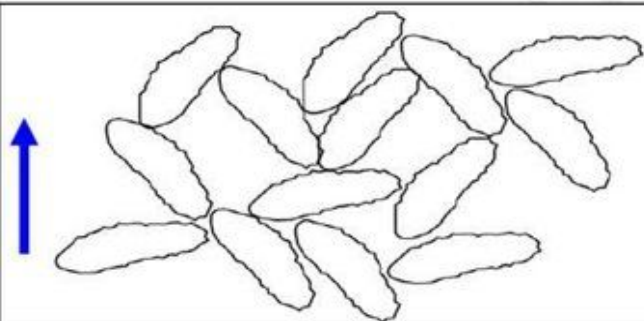
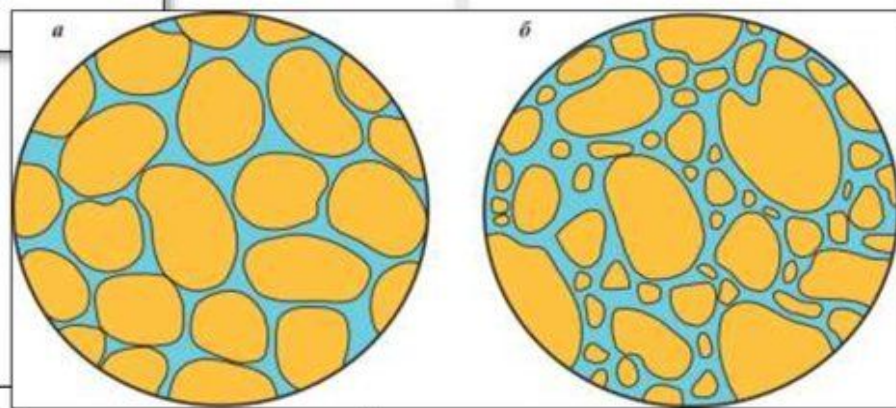


Пористость 47,6%



Укладка зерен

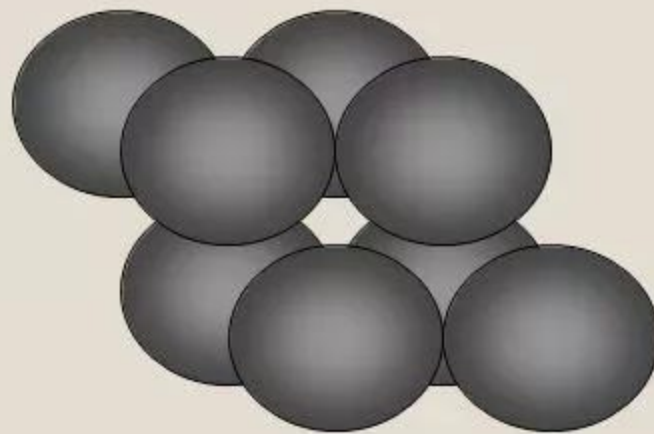
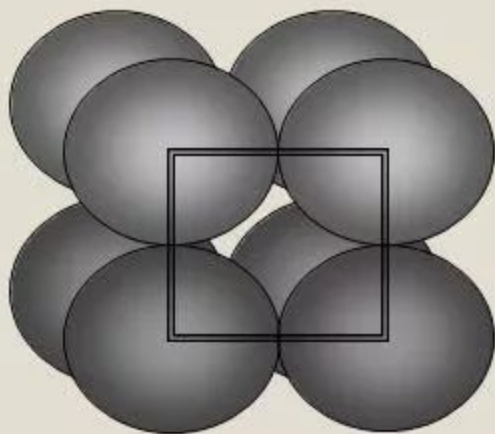
Отсортированность



Форма зерен

Коэффициент пористости обломочных пород в случаях, когда зерна породы одинаковы по размеру и имеют шарообразную форму, не зависит от размера зерен, а определяется их укладкой и однородностью по размеру.

При кубической упаковке пористость составляет 47,64 %; при ромбической – 25,95 %, независимо от размеров шаров. У пород, состоящих из неодинаковых по размеру обломков (конгломератов, глинистых песчаников), пористость резко снижается, так как мелкие зерна занимают промежутки между крупными зернами, уменьшая объем порового пространства.



Спасибо за внимание!