

### Плавающая фильтрующая загрузка.

Плавающая загрузка состоит из гранул плотностью меньшей чем плотность воды, поэтому эти гранулы всплывают и образуют "плавающий песок", т.е плавающую фильтрующую загрузку.



Сравнительные технические характеристики тяжёлой и плавающей фильтрующих загрузок и фильтровального оборудования.

Параметры фильтрования по методике технологического моделирования Д.М.Минца. Пример:

$C_0 = 170$  мг/л (исходная концентрация загрязнений);

Доза реагента - 16 мг/л;

$C/C_0 = 0,01$  (C - концентрация загрязнений в фильтрате, мг/л);

Коэффициент формы частицы	-	1,14	Коэффициент формы частицы	-	1,11
Высота фильтрующего слоя	-	1,0	Высота фильтрующего слоя	м.	1,0
Скорость фильтрования	м/ч	10,0	Скорость фильтрования	м/ч	10,0
Прирост потерь напора в загрузке при фильтровании, h/t	м/ч	0,209	Прирост потерь напора в загрузке при фильтровании	м/ч	0,161
Коэффициент продвижения фронта загрязнений в глубь загрузки, A/B	м/ч	0,0545	Коэффициент продвижения фронта загрязнений в глубь загрузки, A/B	м/ч	0,0558
Коэффициент прилипания загрязнений к загрузке, (B)	м-1	17,3	Коэффициент прилипания загрязнений к загрузке, (B)	м-1	16,0
Защитное время фильтрования, t	Минут	372	Защитное время фильтрования, t	минут	456
Промывка, до восстановления первоначального сопротивления загрузки,	Минут	16,0	Промывка, до восстановления первоначального сопротивления загрузки,	минут	2,0
Расход воздуха на промывку	-	Есть	Расход воздуха на промывку	-	нет
Промывочный насос	-	Есть	Промывочный насос	-	нет
Бак для сбора промывочной воды	-	100%	Бак для сбора промывочной воды	-	15%
Компрессор сж.воздуха	-	Есть	Компрессор сж.воздуха	-	Нет
Площадь установки фильтрования	-	100%	Площадь установки фильтрования	-	40%
Гидроавтоматическая, самопромывка фильтра	-	Нет	Гидроавтоматическая, самопромывка фильтра	-	Есть

Выводы: Интенсивность прилипания загрязнений, что характеризуется параметром (B) выше у песка. Скорость проникновения загрязнений в глубину загрузки, параметр ( A/B) - примерно одинаков для песка и гранул. Прирост потерь напора в загрузке (h/t) и начальное сопротивление загрузки - выше у песка, что даёт меньшее защитное время фильтрования (до проскока загрязнений в фильтрат).

Загрузка из гранул однородная (отклонение от среднего диаметра частицы до 20%), у песка - неоднородная (отклонение от среднего диаметра частицы до 80% и более).

У песка значительно больший период промывки, т.к. поверхность песка, керамзита и т.п. более шероховатая чем у гранул. Качественная промывка шероховатых поверхностей без присутствия воздуха часто бывает невозможной. Качественная промывка плавающей фильтрующей загрузки происходит без присутствия воздуха и в несколько раз меньший период промывки, что способствует уменьшению объёма промывочных вод.

Для промывки тяжёлых загрузок (песок, керамзит и т.п.) используются промывочные насосы. Промывка плавающей фильтрующей загрузки происходит обратным током воды без промывочных насосов в режиме заданного периода защитного действия загрузки и периода самопромывки, что значительно уменьшает относительные размеры фильтровальной установки.

Примечание: Техническое (инженерное и конструктивное) проектирование установок очистки воды с использованием плавающей фильтрующей загрузки, часто не возможно сравнивать с проектированием установок с тяжёлыми загрузками, т.к. тяжёлые загрузки не обладают техническими и эксплуатационными возможностями плавающей фильтрующей загрузки, что хорошо видно в вышеприведённой таблице и по результатам их практической работы.