

ПРИМЕНЕНИЕ ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПТТФ В ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗЖЕЛАЗИВАНИЯ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ШЛАМОВ

В.К. Волков, А.И. Вегера, П.А. Галушков, В.А. Петрова
(ПГУ, г. Новополоцк, ВГТУ, г. Витебск)

В Полоцком государственном университете разработана технология очистки промывных вод городских станций обезжелезивания, позволяющая более рационально использовать водные ресурсы и снизить нагрузку на экосистему региона. В качестве основного процесса в разработанной технологии используется фильтрование. Успех при применении фильтровального оборудования во многом зависит от правильного выбора фильтровальной перегородки. При высоком удельном сопротивлении осадка вклад сопротивления фильтровальной перегородки в общее сопротивление невелик. Однако, очень важно, чтобы осадок легко отделялся от фильтровальной перегородки, проскок частиц суспензии был минимальным, а сама перегородка хорошо регенерировалась.

Согласно разработанной технологии, на фильтр предполагается подавать осадок, образовавшийся в сгустителях-отстойниках промывных вод. Концентрация твердой фазы (представленной в основном соединениями железа) в суспензии ≈ 30 г/литр.

Проведены сопоставительные эксперименты по фильтрованию суспензии обработанной оптимальной дозой флокулянта (полиакриламид) через фильтровальный материал ПТТФ-36 и ткань «Бельтинг», рис.1. Процесс вели при $\Delta p = 0,05$ МПа. Координаты $t/q - q$ характеризуют фильтрование с образованием осадка, если экспериментальные данные в этих координатах могут быть аппроксимированы линейной функцией.

t - время фильтрования [с];

q - удельный объем фильтрата [$\text{м}^3/\text{м}^2$].

Экстраполяция линейной функции до пересечения с осью t/q дает величину $1/W_n$, где

$$W_n = \frac{\Delta p}{\mu R_{fn}}$$

Здесь, W_n - начальная скорость фильтрования, R_{fn} - сопротивление фильтровальной ткани [м^{-1}].

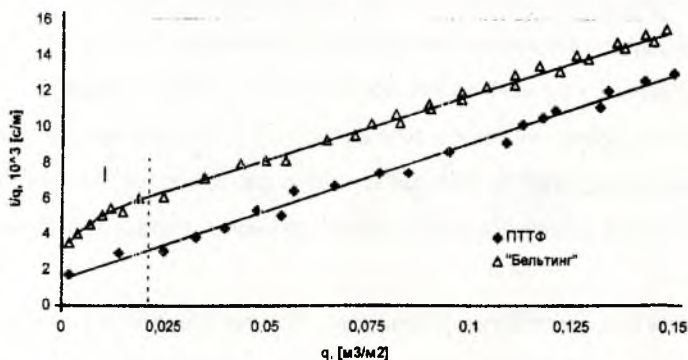


Рис. 1 Зависимость $t/q - q$.

Как видно из приведенного рисунка 1, при применении ткани ПТТФ фильтрование с самого начала происходит с образованием осадка. При применении ткани «Бельтинг» имеется начальный участок I, на котором ход процесса отличается от фильтрования с образованием осадка и в небольшой степени соответствует фильтрованию с постепенным закупориванием пор (линейная зависимость в координатах $t/q - t$).

Наличие забивки пор на начальном участке у ткани «Бельтинг» определяет большее сопротивление процессу фильтрования в целом, и ее значительно худшую регенерируемость. Применение материала ПТТФ предпочтительно.