

Эффективность разделения и производительность фильтра зависят от свойств обрабатываемой суспензии, правильного выбора типа фильтра, его оснащения и режима работы. В связи с этим для достижения оптимальных условий процесса фильтрования выбор типа фильтра, фильтровальной перегородки и режимов фильтрования должен проводиться на основе экспериментального изучения особенностей фильтрования данной суспензии на лабораторных или пилотных установках.

ВИДЫ ФИЛЬТРУЮЩИХ ПЕРЕГОРОДОК И ОСАДКОВ

Для фильтрования применяются следующие виды перегородок:

насыпные, состоящие из слоя мелкозернистых материалов (гравий, песок и др.), обладающие высокой полнотой разделения суспензий, но отличающиеся большим сопротивлением, поскольку осадок проникает внутрь фильтрующего слоя и требуются специальные приемы для его отделения. Такие фильтровальные перегородки применяют для суспензий с малой концентрацией осадка;

набивные, состоящие из слоя волокнистых материалов (вата хлопчатобумажная, шерстяная, шлаковая, стеклянная, асбестовое волокно и т.д.); характеристика та же, что и для насыпных перегородок;

керамические, состоящие из плоских пористых кислотоупорных плиток, применяющиеся для фильтрования кислых сред; характеристика та же, что и для насыпных перегородок;

тканевые, обладающие относительно малым сопротивлением и удобные в конструктивном отношении;

плетеные, представляющие собой сетки из тонкой проволоки, выполненные из цветных металлов и сплавов; отличаются пониженной задерживающей способностью и поэтому в начале фильтрования пропускают в фильтрат мелкие частицы. Однако осадок, который откладывается в последующем, обеспечивает высокую фильтровальную способность. Плетеные перегородки часто применяют для фильтрования при повышенной температуре, причем первые порции мутного фильтрата возвращаются на повторное фильтрование.

В ряде случаев фильтровальная перегородка не обладает достаточной задерживающей способностью и для придания ей необходимых фильтрующих свойств на ее поверхность напыляют слой вспомогательного фильтрующего вещества (кизельгура, диатомита, перлита и т.п.). Слой осадка из вспомогательного вещества служит фильтровальной перегородкой, которая и задерживает мелкие частицы суспензии (менее 1 мкм).

Важной характеристикой осадка является его пористость, влияющая на проницаемость жидкости и обуславливающая величину сопротивления, оказываемого потоку фильтрата. Осадок, который при фильтровании независимо от давления имеет одну и ту же пористость, называется *несжимаемым* и состоит обычно из твердых кристаллических частиц, размеры которых варьируются в широком интервале.

Большая часть осадков состоит из мягких частиц, которые с повышением давления уплотняются, вследствие чего их проницаемость уменьшается. Такие осадки называются *сжимаемыми*.