

полной регенерации адсорбента процесс десорбции, как правило, проводят при повышенной температуре.

Удаление десорбирующего агента из слоя адсорбента и подготовка адсорбента для проведения адсорбции или окислительной регенерации. Удаление десорбирующего агента из слоя адсорбента часто сопровождается охлаждением слоя до температуры процесса адсорбции.

В случае применения окислительной регенерации адсорбента происходит значительное повышение температуры адсорбента и поэтому перед стадией адсорбции требуется специальное охлаждение адсорбента.

Отделение десорбирующего агента и растворителей от целевых продуктов тем или иным способом (перегонка, ректификация, отстаивание) является вспомогательной стадией процесса адсорбции, расчет которой производится методами, изложенными в других главах.

В нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности применяются адсорберы следующих основных типов:

- 1) с неподвижным слоем адсорбента;
- 2) с движущимся слоем адсорбента;
- 3) с псевдооживленным слоем адсорбента.

Адсорберы с неподвижным слоем адсорбента представляют собой вертикальные аппараты, заполненные гранулированным адсорбентом. В промышленной практике общая высота слоя адсорбента предопределяется необходимым его объемом и величиной гидравлического сопротивления слоя адсорбента; обычно она составляет от 2 до 12 м.

На рис. VIII-6 представлен адсорбер, предназначенный для очистки природного газа от сероводорода и меркаптанов. В корпусе аппарата 1 диаметром 3,6 м расположены по высоте два слоя цеолита NaX высотой 3,6 м. Каждый слой цеолита 6 поддерживается опорной решеткой 2, на которой установлен перфорированный лист 3 и два слоя металлической сетки. Над верхним слоем цеолита размещен дополнительно слой алюмогеля 7 для осушки газа. Для уменьшения динамического воздействия потока газа и более равномерного его распределения над адсорбентом расположен слой фарфоровых шаров 4 высотой 300–600 мм. При загрузке адсорбента используют штуцер 10 и кран-укосину 9. Переток адсорбента из одной зоны в другую при его загрузке и выгрузке осуществляется по трубам 5. Выгрузку адсорбента из аппарата производят по трубопроводу 12.

Для уменьшения гидравлического сопротивления слоя адсорбента разработаны конструкции адсорберов с радиальным движением потока газа. На рис. VIII-7 показаны варианты адсорберов, предназначенных для очистки газовых выбросов от органических веществ, которые по условиям десорбции могут быть несекционированными (рис. VIII-7, а) и секционированными (рис. VIII-7, б). Адсорбер состоит из корпуса 2, в котором размещены кольцевые решетки 3, удерживающие слой адсорбента 4 толщиной 300–650 мм. Решетки образованы из двух слоев металлической сетки — каркасной $18 \times 2,5$ мм и фильтровальной 2×1 мм. Для удобства монтажа и демонтажа кольцевые решетки по высоте разделены на одинаковые участки, соединенные между собой с помощью безболтового самоуплотняющегося разъемного соединения. Загрузка адсорбента производится через верхний штуцер 5, отработанный адсорбент удаляется из слоя при подъеме затвора 8 разгрузочного устройства.

Пространство, ограниченное кольцевой решеткой меньшего диаметра, является центральным раздающим каналом 6. Пространство между стенкой