

В.И. Молчанов, доц., канд. хим. наук;
В.И. Булатова, магистрант
(ВГУИТ, г. Воронеж)

СОРБЦИЯ ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ ИМПРЕГНИРОВАННЫМИ УГЛЕРОДНЫМИ СОРБЕНТАМИ

В промышленности адсорбер периодического типа с неподвижным слоем адсорбента, остается основным типом оборудования. Перспективной является технология адсорбции с использованием движущегося слоя адсорбента, что позволяет вести процесс в непрерывном стабильном режиме относительно концентрационного состава извлеченного компонента. Препятствием является недостаточная механическая прочность углеродных адсорбентов, что приводит к их ускоренному разрушению при постоянном перемещении. В ряде случаев эффективность адсорбентов повышается при его импрегнировании органическими полимерами с функциональными группами.

Для повышения прочности сорбентов была проведена пропитка углеродных сорбентов растворами олигомеров с функциональными группами содержащими атомы кислорода. Введенные соединения с гидрофильными группами увеличивают сорбцию паров воды в большей степени, чем других компонентов газовой смеси. Поэтому импрегнированные угли могут быть использованы на первой ступени очистки газовых смесей. Доочистка газовой смеси уже не содержащей полярных соединений от инертных газов может быть проведена с помощью активных углей других марок. Сорбционная активность обработанных углей уменьшается против исходной. Для увеличения способности к сорбции проведен их обжиг при умеренной температуре. Увеличение температуры обжига увеличивает сорбционную способность, но в меньшей степени, чем уменьшает селективность углей.

Проведенные исследования показали, что импрегнирование полимерами позволяет менять сорбционную способность сорбентов. Благодаря различной структуре импрегнированные угли могут применяться в адсорберах поглощающих компоненты газовой смеси в присутствии полярных компонентов.