

УСТАНОВКА ЩЕЛОЧНОЙ АБСОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ГАЗА В ПРОИЗВОДСТВЕ ТРИФТОРИДА АЗОТА

Медяник А.А., Пищулин В.П.

Северская государственная технологическая академия
636036, г. Северск Томской области, пр. Коммунистический 65
e-mail: pischulin@ssti.ru

ТФА применяют в химической и электронной промышленности в качестве фторирующего агента в производстве микропроцессоров и других устройств на основе кремниевых кристаллов, а также при производстве плоско-панельных дисплеев и для очистки камер плазмохимического травления.

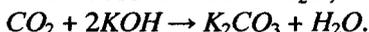
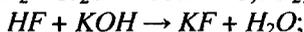
ТФА является газообразным носителем фтора. Являясь при нормальных условиях инертным газом, в случае создания необходимых условий (повышения температуры до 400°C) вступает в реакцию также как элементный фтор.

Один из способов получения ТФА – фторирование расплава бифторида аммония фтором с применением газообразного аммиака для связывания выделяющегося в ходе реакции синтеза фтороводорода. Синтез ТФА производится в реакторе – аппарате с перемешивающим устройством. Полученный ТФА подвергается последовательной глубокой очистке сырья ТФА, включающей следующие операции:

- пиролиз и дофторирование побочных фторидов азота;
- абсорбционная очистка щелочным раствором;
- сорбционная осушка;
- криогенная ректификация (очистка от O_2 , N_2);
- криогенная абсорбция (очистка от CF_4).

Разработана абсорбционная установка очистки технологического газа от фтора, фтороводорода и диоксида углерода.

Нейтрализация газа производится водным раствором калиевой щелочи концентрацией от 6 до 24% KOH . Температура проведения процесса 30-40°C. При этих условиях протекают следующие реакции:



Для реализации глубокой очистки ТФА спроектирована насадочная абсорбционная колонна.