

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТИТАНОСИЛИКАТНОГО ЦЕОЛИТА

Н.П. Козлова⁽¹⁾, В.Н. Шубина⁽¹⁾, Ю.С. Груздева⁽²⁾, Н.Ц. Гагапова⁽²⁾

(1) – ОАО «Корпорация «РОСХИМЗАЩИТА»

(2) - ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», Кафедра «Химическая инженерия»

В настоящее время изучается возможность использования синтетических цеолитов в качестве адсорбентов вредных примесей в системах жизнеобеспечения взамен активных углей, поскольку известно, что угли могут быть взрывоопасны при контакте с кислородом воздуха. Хорошей альтернативой активным углям могут служить цеолиты с гидрофобными свойствами. Отличительной особенностью гидрофобных цеолитов является их способность поглощать вредные примеси из влажной газовой среды. К таким цеолитам можно отнести титаносиликатные цеолиты (TS-цеолиты).

Гидрофобные цеолиты на основе титаносиликатных цеолитов способны сорбировать нежелательные запахи и летучие органические соединения, а также могут применяться в фильтрующих системах длительной очистки воздуха с термической регенерацией сорбента.

В ОАО «Корпорация «РОСХИМЗАЩИТА» разрабатывается способ получения титаносиликатных цеолитов с гидрофобными свойствами. В ходе проведения экспериментов по данным рентгеноструктурного анализа было установлено, что данный цеолит может синтезироваться в двух видах: цеолит, в структуре которого титан имеет тетраэдрическую координацию с размерами пор 4\AA и цеолит с октаэдрически связанным титаном в кристаллической решетке. Такой цеолит имеет размер пор $8-10\text{\AA}$. Также возможно присутствие тех или иных фаз в виде примесей. Титаносиликат с тетраэдрической координацией титана находит применение в качестве катализаторов в процессах органического синтеза, другой тип TS-цеолита является хорошим адсорбентом вредных примесей. На процесс образования того или иного типа цеолитов оказывает влияние мольное соотношение кремния к титану в исходном растворе, порядок смешения реагентов реакционной смеси и использование кристаллических затравок для создания центров кристаллизации. В качестве затравок могут быть использованы ранее полученные TS-цеолиты с определенной координацией титана в кристаллической решетке цеолита. Таким образом, найден способ управления возможностью получения TS-цеолитов с заданными свойствами.