

доводить до формы, допускающей получение результатов в численной форме, а, кроме того, при использовании уравнений кинетики учитывать гидродинамические и другие инженерные факторы осуществления процессов в химических реакторах. Таким образом, основную задачу курса ТТП мы видим в изложении общетеоретических сведений о химико-технологических процессах на основе теории статики и кинетики химических реакций с использованием элементов теории химических реакторов с целью построения математических моделей указанных процессов. Это обеспечивает курсу ТТП промежуточное положение между курсами физической химии и математики, с одной стороны, и курсами технологического цикла, с другой. Кроме того, курс ТТП оказывается полезной ступенью для последующего изучения курсов кибернетического направления.

Г. Ф. Пинаев, В. В. Печковский, И. П. Наркевич

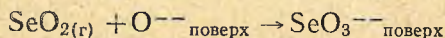
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУОКИСИ СЕЛЕНА С СИНТЕТИЧЕСКИМИ СОРБЕНТАМИ

В связи с широким применением сорбционных процессов в химической технологии и технике приобретает актуальность вопрос о природе взаимодействия между сорбтивом и сорбентом. Целью настоящего исследования является изучение природы взаимодействия двуокиси селена с синтетическими цеолитами NaA, MgNaA, ZnNaA и водородной формой эрионита.

В работе были использованы следующие физико-химические методы: рентгенография, дифференциально-термический анализ и ИК-спектроскопия.

Сопоставление рентгенограмм исходных и насыщенных двуокисью селена образцов показывает, что, хотя в обоих случаях параметры кристаллической решетки не меняются, интенсивность линий образца, содержащего двуокись селена, существенно ниже, чем у исходного образца. Ослабление рефлексов на рентгенограмме обусловлено, по-видимому, большим коэффициентом поглощения рентгеновских лучей и их рассеянием в решетке цеолитов.

С помощью термографии и ИК-спектроскопии показано различие в механизме взаимодействия двуокиси селена с цеолитом типа NaA и водородной формой эрионита. Взаимодействие двуокиси селена с цеолитом типа NaA происходит с образованием селенитных групп на поверхности цеолита по схеме:



Присоединение двуокиси селена водородной формой эрионита

происходит без существенных деформаций молекулы SeO_2 с образованием водородных связей ОН-группы поверхности цеолита с молекулой двуокиси селена.

Г. Ф. Пинаев, В. В. Печковский, В. П. Нестеренко

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УЛАВЛИВАНИЯ ГАЗООБРАЗНОЙ ДВУОКИСИ СЕЛЕНА СИЛИКАГЕЛЕМ

Как известно, извлечение селена из технологических селеносодержащих газов имеет большое практическое значение. Основная задача при создании технологической схемы для сухого улавливания двуокиси селена из обжиговых газов — это изготовление или отыскание наиболее эффективных сорбентов, способных к избирательному поглощению SeO_2 .

В настоящей работе в качестве одного из таких сорбентов были опробованы мелкопористые силикагели марок ШСМ и КСМ. Их испытание проводили на установке, разработанной на кафедре ТНВ БТИ им. С. М. Кирова ранее и работающей по методу потока в режиме фильтрующего слоя. Сорбцию двуокиси селена осуществляли в интервале температур 350—550°C при концентрациях SeO_2 в газовой фазе 0,02—2,5 мг $\text{Se}/\text{л}$ из воздушного потока и из газовой смеси, содержащей сернистый ангидрид (7,0% об.).

Установлено, что сорбция газообразной двуокиси селена силикагелем является быстро протекающим процессом, до наступления насыщения сорбента лимитируемым диффузией SeO_2 из газовой фазы к поверхности сорбента.

Показано, что максимальная сорбционная емкость SeO_2 на силикагеле составляет (при 350°C и концентрации селена в газе 2,5 мг $\text{Se}/\text{л}$) 7,5% по селену и что сорбционная емкость растет с понижением температуры и увеличением концентрации двуокиси селена в газовой фазе.

Такая зависимость сорбционной емкости от концентрации и температуры характерна для адсорбционного или хемосорбционного процесса, локализованного на поверхности сорбента.

С помощью химического анализа продукта взаимодействия, ИК-спектроскопии и термографии установлено, что взаимодействие силикагелей с газообразной двуокисью селена представляет собой физическую адсорбцию.

Опыты, проводимые с крупной (диаметром 3,5 мм) и мелкой (до 0,5 мм) фракциями силикагелей, показали, что количество сорбированной SeO_2 при насыщении в обоих случаях одинаково, т. е. не зависит от размеров гранул.

Присутствие в газовом потоке сернистого ангидрида (до

351446

БТИ им. С. М. Кирова
г. Минск, Свердловская