**Рудко, Фаина Георгиевна.**

## Модифицирование активных углей и процессы адсорбции углекислого газа : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04. - Томск, 1984. - 159 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Рудко, Фаина Георгиевна

Стр.

ВВЕДЕНИЕ . 2

I. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ. 7

1.1. Сорбенты и поглотители газообразных веществ . 7

1.2. Активные угли, их получение, свойства, применение . 12

1.2.1. Получение активных углей . 12

1.2.2. Структура активных углей . 14

1.2.3. Химическая природа поверхности активных углей. 15

1.2.4. Характеристика пористой структуры активных углей . 16

1.3. Пористая структура активных углей . 19

I.3.I. Связь формы пор и изотермы адсорбциидесорбции . 20

4. Теоретическое описание изотерм сорбции газов пористыми сорбентами . 24

С.4.1. Теория мономолекулярной адсорбции . 24

4.2. Теория полимолекулярной адсорбции . 25

4.3. Капиллярная конденсация в переходных порах . 26

4.4. Теория объемного заполнения микропор . 27

5. Методы изменения пористой структуры углей . 31

6. Постановка задачи. Выбор объектов и методов исследования. 36

- /5?

2. РАЗРАБОТКА. СПОСОБА МОДИФИЦИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ

ИЗУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОРБЕНТОВ. 41

2.1. Физико-химические основы модифицирования с применением водно-спиртовых сред. 41

2.1.2. Исследование растворимости модификаторов в водно-спиртовых смесях. 46

2.1.3. Методика приготовления сорбентов . 47

2.2. Методы изучения пористой структуры . 49

2.2.1. Пример обработки изотерм сорбции-десорбции паров бензола . 52

2.2.2. Электронно-микроскопические исследования структуры активных углей. 59

2.3. Исследование кинетики сорбции углекислого газа . 61

2.4. Методика проведения динамических испытаний. 63

2.5. Рентгенографические и дериватографические исследования сорбентов . 64

3. СОСТАВ И ПОРИСТАЯ СТРУКТУРА МОДИФИЦИРОВАННЫХ

• УГЛЕЙ . 67

3.1. Состав и структура углей, модифицированных карбонатом калия . 67

3.2. Состав и пористая структура угля, модифицированного гидроксидом калия . 75

3.3. Состав и пористая структура углей, модифицированных гидроксидом магния . 81

3.4. Степень модифицирования активного угля. 82

3.5. Изотермы сорбции водяных паров . 87

3.6. Состояние модификаторов в угле . 91

3.6.1. Рентгенографическое исследование образцов . 91

-iss

3.6.2. Электронно-микроскопическое исследование образцов . 94

3.7. Термогравиметрическое исследование образцов . 97

4. СОРБЦИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА МОДИФИЦИРОВАННЬОУШ

УГЛЯМИ . 107

4.1. Изотермы сорбции углекислого газа . 107

4.2. Влияние предадсорбции воды на сорбцию углекислого газа . 109

4.3. Кинетика сорбции углекислого газа модифицированными сорбентами. 112

4.4. Исследование активности модифицированных углей в динамическом режиме сорбции углекислого газа. 115

4.4.1. Динамика сорбции сухого углекислого газа . 116

4.4.2. Динамика сорбции влажного углекислого газа . 121

4.4.3. Цикловые динамические испытания . 122

ОБЩИЕ ВЫВОда .130