**Букина, Зарета Муратовна.**

## Разработка и исследование каталитических свойств модифицированных цеолитов в реакциях димеризации бутадиена и изомеризации парафинов : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.13. - Москва, 2000. - 173 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Букина, Зарета Муратовна

ВВЕДЕНИЕ.

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Цеолиты в составе катализаторов современных нефтехимических процессов.

1.2. Свойства и особенности цеолитов.

1.3. Кислотные свойства цеолита.

1.4. Модифицирование цеолитов как способ управления каталитическими свойствами цеолитов.

1.5. Процессы и катализаторы изомеризации парафинов.

1.5.1. Катализаторы жидкофазной изомеризации.

1.5.2. Катализаторы низкотемпературной изомеризации.

1.5.3. Катализаторы среднетемпературной изомеризации.

1.5.4. Катализаторы высокотемпературной изомеризации.

1.5.5. Механизм изомеризации парафинов.

1.6. Процессы и катализаторы циклодимеризации бутадиена.

1.6.1. Термические способы превращения бутадиена.

1.6.2. Механизм термической димеризации бутадиена.

1.6.3. Каталитические методы получения 4-винилциклогексена из бутадиена

1.6.3.1. Металлоксидные катализаторы.

1.6.3.2. Механизм димеризации бутадиена на металлоксидных катализаторах.

1.6.4. Катализаторы на основе цеолитов.

1.6.5. Механизм каталитической циклодимеризации бутадиена.

1.6.6. Выводы из литературного обзора.

2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Характеристики применяемых веществ.

2.2. Методики синтеза модифицированных цеолитов и катализаторов.

2.3. Методика исследования структуры цеолитов методом ИК-спектроскопии.

2.4. Методика определения кислотности цеолитов методом температурно-программированной десорбции аммиака.

2.5. Методика определения природы кислотных центров методом ИК-спектроскопии адсорбированных молекул аммиака.

2.6. Методика определения состояния элементов методом рентгено-фотоэлектронной спектроскопии.

2.7. Описание экспериментальной установки и методика проведения реакции изомеризации н-ексана.

2.8. Описание экспериментальной установки и методика проведения реакции циклодимеризации бутадиена.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Синтез и исследование каталитических свойств модифицированных соединениями фосфора и бора ультрастабильных цеолитов У в реакции изомеризации н-гексана

3.1.1. Физико-химические свойства цеолитов, модифицированных методом обработки парами РСЬ и В(ОС2Н5)з.

3.1.1.1. Исследование кристаллического каркаса модифицированных цеолитов.

3.1.1.2. Исследование структурных гидроксильных групп методом ИК-спектроскопии.

3.1.1.3. Исследование кислотности модифицированных цеолитов.

3.1.1.4. Исследование состояния фосфора методом рентено-фотоэлектронной спектроскопии.

3.1.2. Изомеризация н-гексана в присутствии цеолитов, модифицированных методом обработки парами РС1з и В(ОСгН5)з.

3.1.3. Физико-химические свойства цеолитов, модифицированных фосфором и бором из растворов кислот Н3РО4 и Н3ВО3.

3.1.4. Изомеризация н-гексана в присутствии цеолитов, модифицированных фосфором и бором из растворов кислот Н3Р04 и Н3В03.

3.2. Синтез и исследование каталитических свойств модифицированных цеолитов в реакции димеризации бутадиена-1,

3.2.1.Влияние природы активного металла на активность и селективность катализаторов в реакции димеризации бутадиена.ИЗ

3.2.2. Исследование активности и селективности промышленного цеолит-содержащего катализатора «ЦЕОКАР» в реакции димеризации бутадиена.

3.2.3. Влияние типа носителя на активность и селективность катализаторов.

3.2.4. Изучение влияния способа модифицирования и концентрации меди на активность и селективность ультрастабильного цеолита Y в реакции циклодимеризации бутадиена.

3.2.5. Исследование активности и селективности медьсодержащих каталитических систем на основе высокомодульных цеолитов в реакции циклодимеризации бутадиена.

3.2.6. Исследование активности и селективности медьсодержащих каталитических систем на основе силикагеля.

3.2.7. Исследование активности и селективности медьсодержащих каталитических систем, полученных методом криохимического синтеза.

3.2.8. Исследование модифицированных ультрастабильных цеолитов методом рентгено-фотоэлектронной спектроскопии.

ВЫВОДЫ.