

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы КУВАТОВОЙ Резеды Зигатовны на тему:
**«КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ, ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И КАТАЛИТИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ГРАНУЛИРОВАННЫХ ЦЕОЛИТОВ СТРУКТУРНОГО ТИПА MOR
С ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРОЙ»**, представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности: 02.00.04 – Физическая
химия

Представленный на отзыв автореферат диссертации Куватовой Р.З. посвящен синтезу и исследованию режимов кристаллизации микро-мезо-макропористых морденитов с иерархической пористой структурой и изучению свойств этих цеолитов, пригодных к применению в гидроизомеризации смеси бензола с н-гептаном в метилциклопентан и изогептаны. Известно, что морденит – это узкопористый цеолит с размером пор около 0,6 нм и с одномерными порами, что осложняет его промышленное применение, несмотря на наличие большого числа сильных кислотных центров и достаточно высокую термическую стабильность. Поэтому разработка методов получения морденитов с иерархической системой пор – чрезвычайно актуальная и практически важная задача.

Автором установлены механизмы и причин формирования мезопор в гранулах морденита высокой степени кристалличности, изучена кинетика кристаллизации; найдены методы контроля кислотности получаемых материалов. Установлено, что в результате формируется иерархическая пористая структура с объемом мезо- и макропор $\sim 0,20 \text{ см}^3/\text{г}$ и $\sim 0,18 \text{ см}^3/\text{г}$, соответственно. Определены условия пост-синтетических обработок цеолита в среде водяного пара и водном растворе лимонной кислоты.

Для вышеуказанных цеолитов удалось снизить температуру кристаллизации с 165-170°C до 120-125°C. В работе широко использованы физико-химические методы – рентгеновская дифракция, адсорбционные измерения, ТПД адсорбированного аммиака, ЯМР на ядрах ^{27}Al и другие методы.

Полученные результаты имеют научную новизну, связанную с разработкой методологии получения мезопористых морденитов. Автореферат отражает содержание опубликованных работ. Принципиальных замечаний по работе не имею. В целом, работа выполнена на хорошем экспериментальном и теоретическом уровне и заслуживает высокой оценки. Считаю, что автор представленной диссертационной работы Куватова Р.З. безусловно достойна присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности: 02.00.04 – Физическая химия. Проведенные исследования соответствуют по своей актуальности, научной но-

визне, объему и практической значимости требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.

Доктор химических наук, профессор Кустов Леонид Модестович

kes

Заведующий лабораторией разработки и исследования полифункциональных катализаторов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН

119991, Москва, Ленинский пр-т., д. 47, +7(499)137-29-35, Адрес электронной почты: lmk@ioc.ac.ru

Подпись Л.М. Кустова заверяю,

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН

Кандидат химических наук

29 ноября 2018 г.



[Handwritten signature]
Коршевец И.К.