

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Куватовой Резеды Зигатовны «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**

Цеолитсодержащие катализаторы широко используются в процессах нефтехимии, нефтепереработки, что обусловлено их молекулярно-ситовым эффектом, высокой удельной поверхностью, наличием сильных кислотных центров. Теоретические и практические исследования, посвященные разработке новых способов получения широкопористых цеолитов со структурой морденита, проявляющих активность в реакциях изомеризации, гидроизомеризации, алкилирования, диспропорционирования представляют значительный интерес. Наибольшее внимание уделяется цеолитам типа морденит в H-форме, сочетающих в себе микро-, мезо- и макропористую системы, синтезированным без использования связующих веществ. Поэтому работа, на основании которой возможно получать мордениты с необходимыми фазовыми, текстурными характеристиками, кислотно-основными свойствами поверхности является чрезвычайно актуальной с научной и прикладной точек зрения.

Научная новизна представленного исследования стоит в установлении основных закономерностей формирования морденита высокой степени кристалличности в сформированных гранулах при кристаллизации смесей, содержащих морденит, каолин, диоксид кремния, а также влияния способов обработки растворами органических и неорганических кислот, термopарового воздействия на его морфологические и структурные характеристики. Достоинством работы является установление автором причины формирования мезо- и макропор в гранулированном мордените при кристаллизации нанодисперсных частиц. На основе разработанных цеолитов автором были получены промоторированные платиной катализаторы, испытанные в процессе гидроизомеризации смеси бензола и n-гептана до метилциклопентана и изо-гептана. Полученные результаты показали высокую эффективность и перспективность образца с маркировкой 0,3%Pt/HMORm-US-0.9H, что подтверждает практическую значимость работы.

Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, достоверность результатов подтверждается комплексом использованных современных физико-химических методов исследования материалов.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы:

1. Оказывает ли влияние используемый прекурсор платины на свойства получаемых катализаторов гидроизомеризации?
2. Проводился ли анализ кислотных свойств цеолитов и катализаторов другими методами?

Оценивая диссертационную работу Куватовой Резеды Зигатовны в целом, следует отметить, что она является завершённой научно-исследовательской работой, имеющей как теоретическое, так и прикладное значение в области физико-химических основ процессов химической технологии, а именно для получения цеолитов и катализаторов на их основе с заданными морфологическими, структурными и кислотными свойствами.

По актуальности, новизне, объёму, методическим подходам, научно-практической значимости диссертация полностью отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Куватова Резеда Зигатовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доцент кафедры физической химии  
Химического института им. А.М. Бутлерова  
ФГАОУ ВО «Казанский федеральный  
университет», к.х.н.

С.Р. Егорова

Подпись доцента кафедры физической химии Химического института им. А.М. Бутлерова ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», к.х.н. Егоровой С.Р. ЗАВЕРЯЮ:

Декан Химического института им. А.М. Бутлерова  
ФГАОУ ВО «Казанский федеральный универси-  
тет», д.х.н.

В.И. Галкин

Егорова Светлана Робертовна, доцент кафедры физической химии Химического института им. А.М. Бутлерова ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», кандидат химических наук по специальности 02.00.15 – «Катализ».

Почтовый адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 29/1  
Телефон (843) 2315346  
Электронная почта: Segorova@rambler.ru

