

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бок Татьяны Олеговны «Влияние механизма кристаллизации цеолита структурного типа ВЕА на его физико-химические и каталитические свойства в синтезе кумола», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4- «Физическая химия»

В настоящее время цеолит Beta являются одними из наиболее перспективных кислотных компонентов для создания высокоэффективных катализаторов гидрокрекинга нефтяных остатков, олигомеризации олефинов, алкилирования ароматических углеводород олефинами и задач органического синтеза. Важно отметить, что указанный материал также представляет интерес для создания материалов с хиральными свойствами для задач адсорбции и катализа. Столь широкое его распространение в современном гетерогенном катализе обусловлено удачным сочетанием в одном материале развитой системы микропор размером 0,76*0,64 нм и 0,55*0,55 нм, высокой термической устойчивостью и возможностью регулирования концентрации кислотных центров в широком диапазоне. Однако, несмотря на большое количество работ, посвященных синтезу указанного цеолита, вопросы о механизме формирования его кристаллической структуры в ходе гидротермального синтеза до настоящего времени остаются мало изученными. Ответ на указанные вопросы позволяют не только пролить свет на одну из важнейших задач в химии молекулярных сит связанную с установлением механизма кристаллизации но и перейти к направленному синтезу материалов с заданными свойствами для задач адсорбции и катализа. Поэтому не вызывает сомнения важность и актуальность диссертационной работы Бок Татьяны Олеговны, посвященной изучению механизма кристаллизации цеолита структурного типа ВЕА и его влияния на его текстурные, морфологические, кислотные и каталитические свойства.

Целью исследования Бок Т.О. являлся поиск рациональных путей регулирования физико-химических и каталитических свойств цеолита со структурой ВЕА на основе фундаментальных исследований механизма его кристаллизации, направленный на создание высокоэффективного катализатора процесса синтеза кумола.

Для достижения сформулированной цели в работе решены следующие задачи

- Исследованы механизмы кристаллизации цеолита со структурой ВЕА, используя комплекс физико-химических методов, сочетающих подходы *in situ* и *ex situ*.
- Определенно влияние механизма кристаллизации на текстурные, морфологические и кислотные свойства цеолита структурного типа ВЕА.
- Испытаны цеолиты со структурой ВЕА, полученные разными способами, в процессе алкилирования бензола пропиленом и определены физико-химические характеристики цеолита, необходимые для создания высокоэффективного катализатора синтеза кумола.
- Разработаны способы синтеза, обеспечивающие высокий выход цеолитов со структурой ВЕА с заданными физико-химическими и каталитическими свойствами.
- Определен оптимальный тип и содержание связующего для приготовления гранулированного катализатора алкилирования бензола пропиленом.
- На основе проведенных исследований разработан способ получения высокоэффективного катализатора процесса алкилирования бензола пропиленом на основе цеолита со структурой ВЕА и определены его эксплуатационные характеристики.

Таким образом, сформулированная в работе цель достигнута.

По теме диссертации опубликовано 8 статей в журналах входящих в Scopus и WoS, получен патент РФ, материалы работ доложены на Всероссийских и международных конференциях.

По автореферату диссертационной работы Бок Т.О. возникли следующие вопросы:

1. В работе приводится влияние порядка смешения исходных компонентов на механизм кристаллизации, однако отсутствует информация о том, как может влиять предварительная стадия старения.

2. Одним из ключевых технологических параметров в жидкофазном алкилировании бензола пропиленом является соотношение бензол/олефин. В данной работе изучены каталитические свойства в указанной реакции только при соотношениях 5/1. Проводилось ли изучение при более низких соотношения 3/1 или 4/1? Как влияют характеристики пористой структуры на вклад побочной реакции олигомеризации пропилена?

Приведённые вопросы являются частными и не снижают общего высокого уровня работы. Диссертация соответствует по своей актуальности, научной новизне, объёму и практической значимости полученных результатов критериям, определенным пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», автор достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4- «Физическая химия».

Старший научный сотрудник лабораторией приготовления катализаторов ИНК УФИЦ РАН, к.х.н. (02.00.15 - Кинетика и катализ), доцент



Аглиуллин Марат Радикович
« 5 » июня 2023 г.

Контактный телефон: 89374867647

E-mail: maratradikovich@mail.ru

Институт нефтехимии и катализа – обособленное структурное подразделение
Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского
федерального исследовательского центра Российской академии наук
450075, Уфа, пр.Октября, д.141

Подпись Аглиуллин М.Р. заверяю
Ученый секретарь ИНК УФИЦ РАН, к.х.н.


З.С. Кинзябаева