

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коца Павла Александровича «Закономерности синтеза и каталитического действия Zr-содержащих цеолитов BEA в альдольной конденсации», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Центральной проблемой современного органического синтеза является осуществление регулируемых каталитических реакций, приводящих к получению ценных соединений в мягких условиях из доступного сырья. Практическая реализация таких процессов с высокими показателями позволяет создавать новые эффективные технологии. Диссертационная работа Коца П.А. посвящена разработке высокоэффективного катализатора альдольно-кетоновой конденсации бутаналя на основе систематического изучения механизма формирования активных центров Zr-содержащих цеолитов BEA. Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку она направлена на разработку новых подходов и изучение природы селективности в гетерогенном катализе.

Автором впервые осуществлено систематическое исследование механизма гидротермального синтеза Zr-BEA. Надежно доказаны и установлены закономерности трансформации льюисовских кислотных центров «открытого» и «закрытого» типа. Варьирование режимов синтеза позволяет осуществлять направленное воздействие на концентрацию и тип кислотных центров. Подробно исследовано превращение бутаналя на разработанных катализаторах. Установлены маршруты образования целевого и побочных продуктов. Хорошее впечатление оставляют эксперименты по селективному отравлению и *in situ* ИК-спектроскопическому изучению реакционной способности центров различного типа. Показано, что концентрация более активных «открытых» центров коррелирует с общей каталитической активностью Zr-BEA. В сочетании с кинетическими исследованиями эти данные определяют цельность работы и не оставляют сомнений в достоверности результатов.

С помощью совокупности физико-химических методов охарактеризован генезис цеолитных каталитических систем, показана взаимосвязь их структуры и каталитических свойств. Систематические исследования в этой области могут существенно повлиять на развитие и совершенствование технологий ряда гетерогенно-каталитических процессов.

Особое внимание в работе уделяется проблемам идентификации смесей продуктов, изучению состава и строения поверхности катализатора. Эта часть работы потребовала от автора весьма широкого и, в то же время, рационального использования современных физико-химических методов. Следует отметить творческий подход и умелое применение инструментальных методов к весьма сложным с точки зрения методики объектам, что

свидетельствует о высоком уровне проведенного исследования и не оставляет сомнений в его достоверности.

В качестве недостатка следует отметить очевидную опечатку (стр. 17 автореферата), связанную с названием одного из продуктов (2-этил-2-гексеналь).

Результаты работы достаточно полно представлены в высокорейтинговых специализированных журналах, а также широко обсуждены на научных форумах.

По своему замыслу, четкости постановки, уровню исследования, научной новизне и актуальности диссертационная работа соответствует критериям, определенным пп.2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Ее автор, Коц П.А., несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Заведующий кафедрой физической химии им. Я.К. Сыркина,
доктор химических наук, профессор


Флид Виталий Рафаилович

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова

119454 Москва, проспект Вернадского 78

e-mail: vitaly-flid@yandex.ru

тел. +7(499)246-0555 доб.730

30.11.2018 г.

Подпись заведующего кафедрой физической химии, д.х.н., профессора Флида Виталия Рафаиловича подтверждаю.

Первый проректор ФГБОУ ВО «МИРЭА –
Российский технологический университет»


Прокопов Николай Иванович

