

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поваровой Елены Игоревны на тему:
«Каталитические превращения спиртов C₃-C₄ на твердых электролитах семейств
BIMEVOX и NZP с ионами-допантами Ni²⁺, Co²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Zr⁴⁺»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04

Современный уровень развития науки и технологий диктует задачи создания и исследования новых перспективных материалов, в том числе катализаторов для процессов селективного получения химических веществ. В работе Е.И. Поваровой впервые исследованы каталитические свойства сложных каркасных натрий-цирконий фосфатов и ванадатов висмута, допированных различными катионами, в реакциях дегидрирования и дегидратации спиртов C₃-C₄. Актуальность рассматриваемой работы определяется необходимостью замены невосполняемого ископаемого сырья для получения топлив и продуктов химического синтеза, так как выбранные в качестве объектов исследования алифатические спирты C₃-C₄ могут быть получены при ферментации биомассы, т.е. являются возобновляемыми.

Кинетическими и аппаратными методами в диссертации установлена связь между каталитической активностью и элементным составом, кристаллической структурой, концентрацией и зарядом вводимого допиравшего иона. Впервые выявлено влияние активирующей модификации катализаторов предварительными обработками фосфорной кислотой или окислением в плазме тлеющего разряда кислорода. Показано, что варьируя природу и концентрацию гетеровалентных ионов 3d -металлов, можно найти условия направления процесса либо в сторону дегидратации с получением олефинов, либо в сторону дегидрирования с получением альдегидов и кетонов, вплоть до достижения 100% селективности по одному из направлений.

Сопоставление каталитических результатов с полученными в работе данными о кислотности, адсорбционных свойствах, морфологии и составе поверхности катализаторов позволило докторанту предложить обоснованные схемы процессов, описывающие механизм образования тех или иных продуктов.

В качестве недостатка автореферата, вытекающего из достоинств работы, нужно отметить слишком плотную его насыщенность экспериментальными данными, что иногда затрудняет целостное восприятие диссертации.

Сделанное замечание ни в коей мере не снижают высокой оценки проведенных исследований и не уменьшают принципиальной значимости полученных результатов. Докторантом проведена очень большая работа, а сделанные в ней выводы вполне обоснованы и базируются на применении современных методов исследования, дающих объективную информацию о характере исследованных явлений.

В целом, на основе материала, изложенного в автореферате, и списка более 30 опубликованных работ можно сделать заключение, что работа Поваровой Е.И. представляет собой законченное научное исследование, вносящее существенный вклад в катализ. По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, а также по объему и качеству выполненных исследований и личному вкладу соискателя докторская работа Елены Игоревны «Каталитические превращения спиртов C₃-C₄ на твердых электролитах семейств BIMEVOX и NZP с ионами-допантами Ni²⁺, Co²⁺, Zn²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺, Zr⁴⁺» полностью отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к

кандидатским диссертациям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), и соответствует паспорту специальности 02.00.04 - физическая химия, а Поварова Елена Игоревна безусловно заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

28 января 2016 г.

Кандидат химических наук
ведущий научный сотрудник лаборатории
исследований каталитических процессов на
мембранах ИНХС РАН

Ермилова Ермилова М.М.

Ермилова Маргарита Мееровна
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)

Адрес: 119991, Москва, Ленинский пр., д. 29.
т. 8(495) 955-42-55
Электронная почта: ermilova@ips.ac.ru
www.ips.ac.ru

Подпись руки Ермиловой М.М. заверяю.
Ученый секретарь ИНХС РАН
К.Х.Н.

И.С. Калашникова

