

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Е.И. Поваровой "Кatalитические 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 – физическая химия

В диссертационной работе Е.И. Поваровой исследуются каталитические свойства сложных ванадатов висмута и сложных натрий-цирконий фосфатов в реакциях дегидрирования/дегидратации пропанола и бутанолов. Это катализаторы с проводящими свойствами, которые можно регулировать введением в структуру твердого раствора новых элементов с более высокой каталитической активностью. Такой подход очевиден и целесообразен. Корреляции между составом, проводящими свойствами и активностью в превращениях спиртов для данных объектов не изучены. Особый интерес представляет использование активации данных твердых растворов методом плазмохимической обработки.

В работе получен большой объем экспериментальных данных по тестированию каталитической активности образцов в проточных условиях с газохроматографическим анализом продуктов реакций, а также результатов их исследования с использованием современных физико-химических методов.

Научная и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Апробация работы и публикации представлены большим числом статей в журналах и докладов на конференциях высокого уровня.

Автором получены новые интересные результаты, установлены корреляции между каталитической активностью и базовыми характеристиками вводимых в кристалл ионов – радиусом и потенциалом восстановления. Получены ряды активности ионов. Автор установил различие в маршрутах превращения спирта, находящегося в паровой фазе и в адсорбированном состоянии. Совсем кратко в автореферате приводятся важные для практического гетерогенного катализа данные по воспроизводимости и температурному гистерезису.

В качестве критического замечания, можно отметить отсутствие данных по влиянию вводимых катионов на фазовое состояние натрий-цирконий фосфатов (результатов РФА в автореферате нет). Неясно, сохраняются ли каркасные структуры твердых растворов и после плазмохимических обработок. Желательно

было использование метода электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) для идентификации зарядового состояния переходных ионов, например, ванадия (V^{4+} , электронное состояние $3d^1$), кобальта (Co^{2+} , электронное состояние $3d^7$), железа (Fe^{3+} , электронное состояние $3d^5$), никеля (Ni^{+} , электронное состояние $3d^9$), меди (Cu^{2+} , электронное состояние $3d^9$) и т.п., наличие которых может заметно сказаться на каталитической активности исследуемых образцов.

Указанные замечания не снижают высокой оценки проведенного исследования.

Автореферат хорошо оформлен и приведенные в нем результаты подтверждают сделанные выводы.

Диссертационная работа Е. И. Поваровой по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне безусловно удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским (докторским) диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор – Поварова Елена Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Зав.Отделом Физических и
физико-химических исследований
Института нефтехимических процессов
Национальной Академии Наук
Азербайджана
доктор хим.наук, профессор

Э.Г. Исмаилов

Подпись д.х.н.,проф. Э.Г.Исмаилова
подтверждаю:

Ученый секретарь Института нефтехимических
процессов НАН Азербайджана, к.т.н.

А.А.Сайдова

02.02.2016

