

ОТЗЫВ

научного руководителя о работе Мишанина Игоря Игоревича

Мишанин Игорь Игоревич выполнял диссертационную работу в лаборатории катализа и газовой электрохимии кафедры физической химии Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и в группе №15 «Лаборатории катализа и процессов в сверхкритических средах» ФГБУН Института органической химии им. Н. Д. Зелинского Российской академии наук. Проводимое им исследование направлено на изучение гетерогенно-каталитической реакции селективного окисления этана в этилен на оксидных и нанесенных катализаторах с использованием в качестве окислителей кислорода и диоксида углерода. Миллионы тонн товарного этилена химическая промышленность получает путем газофазной пиролизной (выше 800°C) технологии. Научным сообществом также накоплен значительный экспериментальный материал по проведению каталитического окислительного дегидрирования этана кислородом на $V\text{MoNbTeO}_x$ системах при температуре 400°C. Глубокий анализ фундаментальных и практических основ данного процесса позволил Мишанину И.И. определить цели и задачи диссертационной работы и успешно их решить. Диссертант еще на стадии выполнения дипломной работы в наших научных подразделениях овладел современными методами каталитического эксперимента, что позволило ему добиться существенных результатов, представляющих как научную, так и практическую ценность. Следует отметить, что Мишанину И.И. впервые удалось провести эксперименты по ОДЭ с использованием кислорода в качестве окислителя под высоким давлением и получить оригинальные результаты. Синтезирован новый высокоселективный Fe-Cr на углеродном носителе катализатор ОДЭ с использованием CO_2 в качестве окислителя, способный к *in situ* регенерации по реакции Будуара-Белла. Диссертант умело использовал уникальные магнитометрические методы исследования топохимических реакций при синтезе этих катализаторов для установления активных фаз.

Мишанин И.И. в должной мере освоил и применил широкий ряд аналитических методик и методов физико-химического анализа для изучения морфологии приготовленных катализаторов и установления кинетических закономерностей гетерогенно-каталитических реакций (газовая хроматография, хромато-масс-

спектрометрия, термогравиметрический анализ, РФА, РФЭС, микроскопия – СЭМ и ПЭМ).

Как научный руководитель диссертации полагаю, что Мишанин И.И. является специалистом, подготовленным к самостоятельному решению научных задач, и, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Ведущий научный сотрудник

ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН, гр.№15, д.х.н.

В.И. Богдан

Подпись В.И. Богдана подтверждаю,

ученый секретарь ИОХ РАН, к.х.н



И. К. Коршевец