

ОТЗЫВ

**Заместителя заведующего кафедрой химии МГТУ им. Н.Э. Баумана
по научной работе профессора Фадеева Германа Николаевича.**

на автореферат диссертации Ковалева Ивана Александровича, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук, на тему «Исследование окислительно-восстановительных реакций в системе Ti-O в процессе получения керамических материалов и изделий с функциональными свойствами» по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

В научной работе Ковалева И.А., представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук, исследовано влияние условий проведения процесса окисления на структуру и газовую проницаемость образующегося компактного оксида титана. На основании прогнозирования свойств исходного оксида определены условия его использования в качестве фильтров и впервые реализован способ модификации компактной керамики фотокаталитическими активными фазами анатаза и брукита с помощью двухстадийной гидротермальной обработки.

Актуальность работы состоит в том, что подход окислительного конструирования представляет принципиально новые возможности для создания активных фотокаталитических элементов или их компонентов. Это может быть использовано в установках очистки воды и воздуха от большого спектра загрязнений. Диссертантом проведена большая работа по изучению процесса формирования компактного диоксида титана в окислительно-восстановительной реакции титана с кислородом и исследована реакционная способность получаемого компактного диоксида титана.

Достоверность и обоснованность научных положений подтверждены проведением многочисленных экспериментальных работ с применением современных методов исследования и соответствующей обработкой полученных результатов:

- рентгеноструктурный анализ,
- исследование микроструктуры с помощью оптической и растровой электронной микроскопии,
- исследование газопроницаемых свойств,
- прочностных характеристик,
- оценка фотокаталитической активности полученных материалов и изделий.

Основные положения и результаты работы отражены в четырех статьях в российских журналах из перечня ВАК РФ. Апробация работы проводилась на международных и российских конференциях. Поданы документы на патент на изобретение: создание волокнистого керамического блока из рутила с модифицированной фотокаталитическими активными фазами поверхностью. Фотокаталитическая активность предложенного состава

выше показателей фотоактивности дисперсных порошков TiO_2 известных марок, таких как «Degussa» P25 и «Тиокрафт», нанесенных на пористое кварцевое стекло.

По работе можно сделать следующие замечания:

- 1) В автореферате не оговаривается количество и длительность испытаний по фотокаталитическим свойствам полученных образцов.
- 2) В автореферате автор не раскрыл подробности определения подчинения процесса кнедсеновскому механизму.
- 3) В некоторых рисунках автореферата подписи к масштабам в микрофотографиях РЭМ плохо читаются: рис. 17, 24, 25.

Данные замечания не снижают, однако, ценности представленной работы. Выполненная работа представляет собой законченное научное исследование, заслуживает высокой оценки по своей научной и практической значимости, соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор Ковалев Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности: 02.00.01 – неорганическая химия.

Зам. зав. кафедрой химии МГТУ им. Н.Э. Баумана

Профессор

тел. 8-916-987-72-50

E-mail: gerfod@mail.ru.



Г.Н. Фадеев



ВЕРНО

Начальника Управления кадров

МГТУ им. Н.Э. Баумана

А.Г. Матвеев