

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Илькаевой Марины Викторовны «Пероксидный метод получения фотокатализаторов на основе наночастиц $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ », представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Научный поиск новых физико-химических приёмов синтеза эффективных фотокатализаторов, работающих в водных средах является актуальной задачей на стыке физической и неорганической химии. Её решение будет способствовать более глубокому пониманию взаимосвязи условий синтеза с физико-химическими свойствами продукта.

Автором, на основе выполненного самостоятельного исследования предложен новый состав прекурсора, включающего гидроксокомплекс титана, кремниевую кислоту, гидроксикарбоновую кислоту, что позволило получить при термоллизе прекурсора нанодисперсные продукты - смешанные оксиды титана-кремния. Установлены важные элементы химических превращений прекурсора, способствующие образованию сегрегатов оксида титана-кремния с прямыми связями Ti-O-Si. Найдено, что разложение сегрегированных оксидов способствует росту наночастиц фазы анатаза, и существенному усилению фотокаталитических свойств всей композиции в целом.

Работа является оригинальным исследованием (по данным SciFinder за последние 10 лет имеется не более 7 работ по синтезу пероксидных комплексов титана как прекурсора для фотокатализатора). Она выполнена на современном методическом и экспериментальном уровне, сочетает прецизионные физические и физико-химические методы анализа с адекватной интерпретацией результатов. Результаты диссертации широко апробированы в научных дискуссиях различного уровня, опубликованы в высокорейтинговых научных журналах.

Вопрос. На рис.6 автореферата приведены изображения образца $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$, в котором частицы анатаза покрыты слоем оксида кремния. Не является ли это аморфное покрытие отрицательным фактором фотокатализа, поскольку фактически блокирует активность анатаза всего композита?

Знакомство с авторефератом диссертационной работы Илькаевой Марины Викторовны «Пероксидный метод получения фотокатализаторов на основе наночастиц $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ » оставляет впечатление качественного, законченного фундаментального исследования, результаты которого составляют вклад и физикохимию синтеза многокомпонентных оксидных фотокатализаторов.

Считаю, что данная работа соответствует специальности 02.00.04 – физическая химия и отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013, №842) как научно-квалификационная работа, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для развития физической химии коллоидных систем. Её автор, Илькаева Марина Викторовна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Заведующий лабораторией
физико-химических методов анализа
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
химии твердого тела Уральского Отделения
Российской академии наук, ИХТТ УрО РАН,
доктор химических наук


Поляков Евгений Валентинович

« 09 » декабря 2015 г.

Подпись Е.В. Полякова заверяю,
Учёный секретарь ИХТТ УрО РАН,
доктор химических
наук


Денисова Татьяна Александровна

Адрес: 620990, Екатеринбург, улица Первомайская, дом 91, телефон 8 343 3744814, polyakov@ihim.uran.ru