

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Фахрутдиновой Елены Даниярдовны
«Получение и исследование физико-химических свойств допированных
фотокаталитических материалов на основе диоксида титана»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04 - физическая химия**

Разработка технологий получения новых материалов экологического назначения, включая сорбенты и фотокатализаторы, является исключительно перспективной задачей, имеющей большое социальное значение. В связи с этим актуальность и практическая значимость диссертационной работы Фахрутдиновой Е.Д. не вызывает сомнения.

В диссертации Фахрутдиновой Е.Д. рассматривается возможность создания новых высокоактивных фотокатализаторов для видимой области спектра на основе диоксида титана. Автор предложил простой способ получения наноструктурированных фотокатализаторов, включая композитные, на основе золь-гель технологии. Допирование диоксида титана позволило расширить спектр собственного поглощения и увеличить термическую стабильность диоксида титана. Композиты на основе допированного диоксида титана обладают повышенной активностью в фотокаталитических процессах под действием видимого света.

В рамках диссертации изучено влияние условий синтеза на структурные характеристики допированного диоксида титана. Исследовано влияние основных параметров синтеза на фазовый состав, размер и форму частиц. Изучено состояние поверхности, показано, что вводимые неметаллы (фтор и азот) не входят в состав кристаллической решетки диоксида титана. Показано изменение оптических и фотокаталитических свойств для медьсодержащих и золотосодержащих композитов. На примере реакции фоторазложения фенола показана зависимость между образованием Ti^{3+} при облучении и эффективностью разложения фенола.

Проведенный в работе сопоставительный анализ коммерчески доступного препарата диоксида титана и полученных автором работы материалов показал, что композиты на основе диоксида титана проявляют более высокую фотокаталитическую активность в процессах разложения красителя метиленового синего и фенола, а также в процессе выделения водорода из водного раствора метанола.

К автореферату диссертации Фахрутдиновой Е.Д. имеются следующие замечания:

- 1) В автореферате не приведены данные о количественном химическом составе образцов фотокатализаторов, прежде всего, о содержании в них фтора и азота.
- 2) Название коммерческого фотокатализатора указано неверно; правильное название – «Nombifine».

Данные недостатки не являются принципиальными и не снижают значимости результатов, полученных диссертантом.

Представленная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Фахрутдинова Е.Д. безусловно заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Д.х.н., зав. лаб. ИОНХ РАН

 /Иванов В.К./
(Иванов Владимир Константинович)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова
Российской академии наук
119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, д. 31
тел. (495)9521261, факс (495)9541279
e-mail: van@igic.ras.ru

УДОСТОВЕРЯЮ

Зав. кафедрой ИОНХ РАН

Иванова В.К.
2015.01.20