

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сенатовой Светланы Игоревны**

«Разработка методов получения светостабилизаторов на основе модифицированных нанопорошков оксида цинка», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология)

Диссертационная работа Сенатовой С.И. выполнена в актуальном направлении материаловедения, связанном с созданием светостабилизаторов на основе модифицированных нанопорошков оксида цинка для защиты от УФ-излучения в диапазоне до 320 нм, перспективных для применения в производстве экологически безопасных прозрачных полимерных изделий.

Диссертантом обосновано использование ZnO, полученного путем химического осаждения с применением силана в качестве модификатора, сделано предположение о том, что модифицирование поверхности частиц оксида цинка повысит их стабильность к агрегации и обеспечит равномерность распределения в объеме материала, что в итоге позволит снизить концентрацию светостабилизаторов при добавлении их в полимеры.

Целью работы являлось установление закономерностей формирования дисперсий на основе модифицированных наночастиц ZnO в органических и неорганических средах, исследование их физико-химических, оптических и биологических свойств. Для достижения поставленной цели диссертантом решались задачи, связанные с разработкой метода получения наночастиц ZnO и способов введения модификаторов, задачи по исследованию свойств светостабилизаторов на основе наночастиц оксида цинка и свойств полимерных материалов, содержащих разработанные стабилизаторы.

Для характеристики исследуемых объектов автор использовал методы рентгенофазового анализа, дифференциальной сканирующей калориметрии, сканирующей электронной микроскопии, просвечивающей электронной микроскопии, атомно-силовой микроскопии, ИК-Фурье спектроскопии, атомно-эмисионной спектроскопии, спектрофотометрии, проведены измерения величины удельной поверхности по методу БЭТ, измерения величины дзета-потенциала и прочности при растяжении, проведены исследования гемосовместимости *in vitro*.

В результате выполненного комплекса исследований С.И. Сенатовой получены ценные в научном и прикладном отношении результаты, и по ним сделаны обоснованные выводы, достоверность которых обеспечена использованием комплекса современных физико-химических методов исследования.

Автором получены новые научные результаты приоритетного характера, в частности, установлено, что модифицирование силаном приводит к увеличению пропускания света в видимом диапазоне и при равном поглощении УФ-излучения частицами оксида цинка

концентрация наночастиц, модифицированных силаном, может быть до 10 раз меньше концентрации немодифицированных частиц.

Практическую значимость работы составляют разработка способа получения стабильных модифицированных наночастиц ZnO, поглощающих УФ-излучение, оптически прозрачных в видимой части спектра при малых концентрациях, а также - данные о повышении механических свойств оптически прозрачных полипропиленовых пленок, модифицированных светостабилизаторами на основе оксида цинка.

По теме диссертации автором опубликованы 8 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 22 тезиса докладов на российских и международных конференциях.

По оформлению и содержанию автореферата можно сделать ряд замечаний.

1. Из рисунка 1 трудно понять, как именно изменяются оптические свойства дисперсий.
2. Диссертант не анализирует данные, приведенные на рисунке 2.
3. Отсутствует анализ данных (глава 4), полученных при сравнительном исследовании оптических свойств дисперсий TiO₂ и ZnO в воде.
4. Отметим малый объем реферата (18 страниц), вследствие чего описание самой диссертационной работы в автореферате приведено сжато.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. По своей актуальности, новизне, практической значимости и объему выполненной работы диссертация «Разработка методов получения светостабилизаторов на основе модифицированных нанопорошков оксида цинка» полностью соответствует требованиям п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор – Сенатова Светлана Игоревна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы (химия и химическая технология).

Заведующая лабораторией оксидных материалов филиала
АО «Ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский физико-химический
институт имени Л.Я.Карпова»,
доктор физико-математических наук, профессор



Политова Екатерина Дмитриевна

105064, г. Москва, пер. Обуха, д.
Телефон: (495)917-32-57
E-mail: politova@cc.nifhi.ac.ru

УДОСТОВЕРЯЮ
и документооборота
ФХИ им. Л.Я. Карпова"

16.09.2016