

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нецименко Виталия Владимировича «Структура, свойства и радиационная стойкость оксидных микро- и нанопорошков и отражающих покрытий, изготовленных на их основе», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Основной причиной, приводящей к деградации оптических свойств в лакокрасочных покрытиях под действием ионизирующих излучений, является увеличение концентрации собственных и индуцированных дефектов. Разработка способов повышения фото- и радиационной стойкости покрытий является актуальной проблемой.

Целью данной диссертации является проведение теоретических и экспериментальных исследований, направленных на определение радиационных эффектов от действия ионизирующих излучений на оксидные нанопорошки, и установление оптимальных условий модифицирования нанопорошками для создания порошков-пигментов и покрытий с высокой отражательной способностью в солнечном диапазоне спектра и высокой стабильностью оптических свойств к действию заряженных частиц космического пространства.

В ходе исследований автором получен ряд новых результатов, имеющих значение для физики конденсированного состояния и радиационного материаловедения. Установлены закономерности изменений параметров кристаллической решетки, ширины запрещенной зоны, типа и концентрации образующихся дефектов и соединений, типа и концентрации хемосорбированных газов и концентрации свободных электронов при модифицировании оксида цинка нанопорошками. Выявлены закономерности деградации спектров диффузного отражения, спектров фотолюминесценции и интегрального коэффициента поглощения при длительном действии излучений на модифицированные наночастицами порошки оксида цинка, рассчитаны коэффициенты математических моделей, описывающих кинетические зависимости. Дано объяснение физическим процессам, происходящим при облучении и обуславливающим уменьшение концентрации центров поглощения в модифицированных порошках оксида цинка по сравнению с немодифицированными.

Результаты исследования достоверны, положения, выносимые на защиту, и выводы обоснованы, что обеспечено использованием современных взаимодополняющих методов исследования кристаллической структуры, микроструктуры и оптических свойств. По материалам диссертационной работы имеются статьи в журналах, входящих в список ВАК и индексируемых в международной базе Scopus, результаты апробированы на конференциях различного уровня.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. В отличие от общепринятого термина «модифицирование» в области материаловедения подразумевается измельчение, улучшение морфологии структурных составляющих и их равномерного распределения в объеме металла. В представленной работе что именно подразумевается под «модифицирование» при обработке оксида цинка и связующих путем добавления нанопорошков в эпоксидную смолу ЭП-730 или кремнийсодержащий лак КО-859?
2. Какую функцию выполняет наложение ультразвуковых колебаний и микроволн при модифицировании?

Учитывая актуальность разрабатываемой темы, новизну и значимость полученных результатов, можно утверждать, что диссертационная работа Нецименко В.В. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком уровне, и удовлетворяет требованиям ВАК к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Д-р тех. наук, профессор кафедры «ЛПИТМ» ТОГУ

Ри Хосен

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» Почтовый адрес: 680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136 Тел.: (4212) 73-40-14 E-mail: erikri999@mail.ru.

Подпись *Ри Хосен*
Заверяю ведущий документовед отдела кадров *Сур 2 В. Сур*

ИФДМ СО РАН	
« 30 МАИ 2017 »	201__ г.
вх. № 3	
индекс	