

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Нещименко 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**

Актуальность работы.

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений. В работе исследовано влияние модифицирования нанопорошками на оптические свойства и радиационную стойкость порошков-пигментов и покрытий, применяемых в качестве терморегулирующих покрытий космических аппаратов. Вопросы, связанные с повышением стабильности оптических свойств к действию различных видов излучений остаются сложными для исследования, поскольку необходимо использовать технологические приемы, заключающиеся в модифицировании порошков различными элементами и в выборе оптимальных условий их введения. Это дает основание утверждать, что научная проблема, сформулированная в диссертации, является актуальной. Решение этих вопросов позволит получать и применять в космических аппаратах устойчивые к действию космической радиации отражающие покрытия с меньшим коэффициентом поглощения.

Научная новизна диссертации.

Научная новизна результатов заключается в том, что были исследованы как оптические свойства и радиационная стойкость нанопорошков оксидов металлов (Zn, Ti, Al, Zr, Y, Ce) при длительном действии излучений, так и гетерогенных систем на их основе – связующие-лаки модифицированные наночастицами, покрытия на основе нано - и микрочастиц. В диссертационной

ИФПМ СО РАН		
« 17 »	04	2017 г.
вх. №	11	
индекс		

работе выявлены процессы, происходящие на поверхности и в объеме микропорошков и наночастиц при их облучении протонами и электронами, а также порошков при модифицировании наночастицами, приводящие к изменению их оптических свойств, параметров кристаллической решетки и радиационной стойкости.

Практическая значимость диссертационной работы.

Выполнены экспериментальные исследования и проведен сравнительный анализ радиационной стойкости покрытий *in situ*. Обоснованы оптимальные режимы модифицирования, позволяющие максимально повысить радиационную стойкость порошков и покрытий. Автором выполнен существенный объем экспериментальных исследований, результаты которых проанализированы и обобщены в выводах и защищаемых положениях. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Положения теории основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин: физика, химия, космическое материаловедение, математика, математическая статистика. В работе диссертант грамотно использует математический аппарат для прогнозирования деградации оптических свойств пигментов, модифицированных нанопорошками под действием излучения протонами.

Содержание диссертационной работы достаточно полно изложено в журналах, входящих в список ВАК, статьи индексируются в международных базах Web of Science и Scopus, результаты апробированы на конференциях различного уровня.

В качестве замечания можно отметить, что на всех рисунках в автореферате для представленных кривых отсутствуют значения ошибок

экспериментов и доверительного интервала, в пределах которого значения величин достоверны.

Высказанное замечание не снижает общего положительного впечатление от работы.

Диссертационная работа Нещименко Виталия Владимировича «Структура, свойства и радиационная стойкость оксидных микро- и нанопорошков и отражающих покрытий, изготовленных на их основе» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему на высоком экспериментальном уровне. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния. По своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов диссертация соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (с изменениями Постановления от 21 апреля 2016 г. № 335), а её автор Нещименко Виталий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Заведующий кафедрой аналитической и неорганической химии

Института фундаментальных наук

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»,

доктор химических наук, профессор

650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6

Тел.: (8-384-2)58-06-05

E-mail: epsur@kemsu.ru

12.04.2017



Подпись

Суровой Эдуард Павлович

заверяю:

канцелярия

Эдуард Павлович Суровой