

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Нещименко Виталия Владимировича «Структура, свойства и радиационная стойкость оксидных микро- и нанопорошков и отражающих покрытий на их основе»** представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Создание новых радиационно-стойких покрытий на основе микро- и нанопорошков оксидов металлов для работы аппаратов в космическом пространстве представляют большой научный и практический интерес. До настоящего времени не было проведено столь полное исследование влияния состава, морфологии и концентрации вводимых оксидных порошков на стойкость покрытия к различным видам радиационных поражений. В работе выявлены закономерности деградации оксидных материалов, дано объяснение физическим процессам, происходящим при излучении и влиянию модифицирования оксидов на подверженность облучению. Все это делает диссертацию Нещименко В.В. очень серьезной, завершённой работой.

Тема диссертации **актуальна**, а также имеет несомненную **практическую значимость** и **научную новизну**.

**Достоверность** представленных в работе результатов и **обоснованность выводов** подтверждается большим количеством хорошо согласующихся между собой экспериментальных и расчетных данных по исследованию влияния размерности, состава, модифицирования другими оксидами оксидов металлов, а также органического связующего на радиационную повреждаемость покрытий.

Нещименко В.В. разработал методологию нахождения оптимальных составов радиационно-стойких оксидонаполненных покрытий, связав свойства покрытий с размерностью, составом, а также модифицированием оксидов, провел анализ типов дефектов, возникающих при радиационной деструкции при облучении протонами. К достоинствам этой работы необходимо отнести проведенное автором исследование влияния временного фактора на радиационную стойкость покрытий, что делает эту работу более фундаментальной. Считаю, что автор успешно справился с поставленными задачами, подтвердив правильность своих выводов при сопоставлении экспериментальных данных и модельных представлений. Следует отметить большой объем очень тщательно проведенных экспериментальных исследований и грамотное осмысление результатов.

По материалам диссертации опубликовано 22 статьи в из списка ВАК, цитируемых в Scopus и Web of Science.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

ИФПМ СО РАН	
« ____ »	02 ИЮН 2017 201__г.
вх. №	3
индекс	_____

1. Необходимо использовать широко применяемые в литературе термины, такие как YSZ вместо модифицированный оксидом иттрия оксид циркония.

2. Было бы правильнее при рассмотрении разделить добавки оксидов на два вида: полупроводниковые простые оксиды и двойные оксиды, представляющие собой твердые электролиты с высокой проводимостью и стабильностью.

3. Необходимо дать практические предложения к использованию новых материалов, полученных и изученных автором.

Замечания имеют частный характер и не затрагивают существа работы.

Диссертационная работа **Нещименко Виталия Владимировича** на соискание ученой степени доктора физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема, имеющая важное значение для развития космической отрасли нашей страны. Материалы диссертации полно представлены в опубликованных статьях и апробированы на различных Международных и Всероссийских конференциях. Полученные результаты полностью соответствуют заявленным в работе целям и задачам.

Считаю, что по своей актуальности, научной новизне и практической значимости, по достоверности результатов и научной обоснованности выводов работа **Нещименко Виталия Владимировича «Структура, свойства и радиационная стойкость оксидных микро- и нанопорошков и отражающих покрытий на их основе»** полностью соответствует требованиям «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней и званий» как законченная научно-квалификационная работа по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния, а сам автор, **Нещименко Виталия Владимировича** заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией химических источников тока,

доктор химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Телефон: 3433745044

Адрес: Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН, ул. Академическая, 20, г. Екатеринбург, 620990

Сайт Института: [www.ihte.uran.ru](http://www.ihte.uran.ru)

Электронная почта: [yolshinaihte.uran.ru](mailto:yolshinaihte.uran.ru)

Елшина Людмила Августовна

Подпись заверяю

Ученый секретарь Института высокотемпературной электрохимии УрО РАН, кандидат химических наук



А.О.Кодинцева