

April 18, 2017

TO: Сизовой О.В., д.т.н, профессор  
Ученому Секретарю Диссертационного Совета

634055, г. Томск  
пр. Академический, 2/4

FROM: Tatiana A. Burtseva, PhD  
Nuclear Engineering Division  
Argonne National Laboratory  
9700 South Cass Avenue  
Argonne, IL 60439-4838

### 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

Широкое использование оксидных материалов ( $Al_2O_3$ ,  $CeO_2$ ,  $SiO_2$ ,  $TiO_2$ ,  $Y_2O_3$ ,  $ZnO$  и  $ZrO_2$ ) в керамических, оптических и лакокрасочных материалах для ядерной энергетике и космической технике вызывает большой интерес к исследованию способов повышения их фото- и радиационной стойкости. В связи с этим, диссертационное исследование Нещименко В.В. «Структура, свойства и радиационная стойкость оксидных микро- и нанопорошков и отражающих покрытий, изготовленных на их основе», является актуальным и практически значимым.

Научная новизна работы заключается в том, что было исследовано образование радиационных дефектов в нано- и микророшках оксида алюминия, диоксида церия, диоксида кремния, диоксида титана, оксида иттрия, оксида цинка и диоксида циркония при воздействии протонов и электронов с энергией 100 кэВ. Установлены закономерности изменения спектров диффузного отражения (in situ), спектров фотолюминесценции и интегрального поглощения в порошках и покрытиях оксида цинка в зависимости от условий модифицирования, типа нанопорошков, видов излучения и времени облучения. Что имеет важное значение для развития таких разделов науки как физика конденсированного состояния, радиационное материаловедение и наука о наноматериалах на мировом уровне. Это подтверждается существенным количеством статей автора в журналах индексируемых в международной базе Web of Science, а также апробацией на конференциях международного уровня. Коллаборацией автора с зарубежными исследовательскими центрами.

Высокий научный уровень проведенных исследований, комплексный подход в изучении поставленной проблемы убеждают в надежности и достоверности представленных результатов. Автореферат содержит достаточное количество исходных

ИФПМ СО РАН	
« 07 »	ИЮН 2017 201_г.
вх. №	2
индекс	

данных, имеет пояснения, рисунки и в целом позволяет судить о содержании и результатах диссертационной работы. Автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, на основании чего был произведен выбор энергии облучения для протонов и электронов в 100 кэВ?
2. Проводилось ли сравнение полученных результатов для модифицированного оксида цинка с другими модифицированными пигментами?

Эти замечания не снижают общего впечатления и оценки работы. В целом диссертация Нецименко В.В., судя по автореферату, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности физика конденсированного состояния, и её автор заслуживает присуждения ему этой учёной степени.



Бурцева Татьяна Анатольевна  
д.т.н., Ведущий материаловед  
Отделения Ядерной Энергетики  
Аргонской Национальной Лаборатории (США)

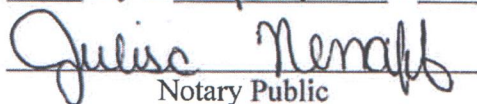
Почтовый адрес:  
9700 South Cass Ave., Bldg. 212  
Argonne, IL 60439-4814, USA  
Тел.: 1-630-252-4524  
e-mail: burtseva@anl.gov

Данный официальный документ составлен Бурцевой Татьяной Анатольевной, её подпись удостоверена и заверена нотариусом штата Иллинойс, Соединенные Штаты Америки.

Tatiana A. Burtseva  April 18, 2017

DuPage, Illinois  
Subscribed and Sworn to before me this

18<sup>th</sup> Day of April 20 17

  
Notary Public

OFFICIAL SEAL  
JULISA NENOFF  
Notary Public - State of Illinois  
My Commission Expires Apr 23, 2019