

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Овеченко Дмитрия Сергеевича «Электролюминесценция нанопористого оксида алюминия при его анодно-электролизном формировании в химически чистой воде и некоторых неводных электролитах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

Диссертационная работа Овеченко Д. С. посвящена комплексному экспериментальному исследованию электролюминесценции (ЭЛ) нанопористого оксида алюминия при его анодно-электролизном формировании в химически чистой воде и неводных электролитах для установления механизма электролюминесценции. Работа поддержана грантом РФФИ, что говорит об актуальности данной работы.

Основная практическая и научная значимость исследований, проведенных Овеченко Д. С. заключается в возможности их использования при создании электролюминесцентных источников света, контроля формирования оксид-барьерных наноструктур по их ЭЛ при электролизном оксидировании металлов.

Достоверность полученных в диссертации результатов достигнута комплексным использованием различных экспериментальных методов: оптическая спектроскопия, электронная микроскопия, УФ, ИК и ЯМР спектроскопия.

Автором впервые установлены и разработана:

1. Формирование ячеисто-нанопористой структуры Al_2O_3 толщиной до 3,5 мкм в химически чистой воде разноизотопного состава водорода при высоковольтном анодировании металла, которое сопровождается генерацией ЭЛ;
2. Спектр ЭЛ для пленки Al_2O_3 в диапазоне от 400 до 700 нм;
3. Оптимальная для генерации ЭЛ толщина Al_2O_3 порядка 120 ± 15 нм;
4. Корреляция между светимостью ЭЛ и напряженностью электрического поля;
5. Феноменологическая физико-математическая модель системы оксид-ДВ в виде двуслойного конденсатора из параллельно расположенных электродов цилиндрической формы.

Замечания: 1) в автореферате не указана причина «широкого спектра» ЭЛ в диапазоне 400-700 нм; 2) почему не измерялся спектр вне диапазона 400-700 нм?

В целом диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. Диссертация полностью соответствует специальности 1.3.6 – оптика и физико-математическим наукам. Результаты работы опубликованы в серьезных научных журналах и неоднократно обсуждались на конференциях российского и международного уровня. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК, а ее автор Овеченко Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

Д.ф.-м.н., профессор, профессор
кафедры теоретической физики КемГУ
Ханефт Александр Вилливич
650000, ул. Красная, 6, г. Кемерово, Россия, avkhaneft@mail.ru,
Кемеровский государственный университет

12.08.2022

А

ФГБОУ ВО «КемГУ» Отдел кадров УРП	
ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮЩЕГО	Комарова Н. В.
м. спец	Шубина И. А.
Должность	Ф.И.О.
«12» 08	2022.