

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Курмангалеева Кайрата Сансыбаевича на тему:
«Моделирование электронной структуры и сенсорных свойств наноструктурированных смешанных оксидов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

В работе Курмангалеева К.С. проводится построение математических моделей, описывающих закономерности работы полупроводниковых сенсоров на основе одно- и двухкомпонентных наносистем. В основе этих моделей лежит пространственное распределение электронов проводимости в оксидных наночастицах при наличии электронного обмена с адсорбированными атомами и молекулами, поскольку сенсорный эффект, в первую очередь, связан именно с изменением приповерхностной плотности электронов. Развитые модели позволяют объяснить литературные экспериментальные данные по сенсорному отклику при разумных значениях параметров, а также предсказывать возможное поведение эффекта при изменении адсорбционных характеристик, которые зависят, например, от биографии поверхности, т.е. от материала сенсора и условий его синтеза.

Несмотря на то, что полученные результаты хорошо обоснованы, при чтении автореферата возникли следующие замечания:

1. В автореферате упоминается о каталитически активных металлооксидах, в частности, оксиде церия, который осаждается на поверхность наночастиц оксида индия в виде нанокластеров. Следовало бы указать, по отношению к какому процессу рассматривается каталитическая активность оксида церия.

2. В тексте автореферата имеется информация о методе приготовления смешанной системы $\text{CeO}_2\text{-In}_2\text{O}_3$, но не сказано о методике приготовления плёнки из чистого оксида индия.

Работа выполнена на высоком научном уровне и полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Приведенные замечания не снижают положительную оценку работы. Автор диссертационной работы Курмангалеев Кайрат Сансыбаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Заместитель начальника отделения,

начальник отдела

АО «НИИ «Полюс» им.М.Ф.Стельмаха»,

доктор технических наук



Прядейн В.А.

Подпись Прядейна Владислава Андреевича заверяю:

Ученый секретарь

АО «НИИ «Полюс» им.М.Ф.Стельмаха»,

кандидат физ.-мат. наук



Кротов Ю.А.

Адрес: 117342, г.Москва, ул.Введенского, д.3, корп.1

Тел.: (495)333-00-57

E-mail: bereg@niipolyus.ru