

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Атановой Александры Владимировны
«Структура и свойства композиций (PZT)-LNO-SiO₂-Si, пористых пленок PZT
и композитов на их основе для применения в микроэлектронике»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.20 – кристаллография, физика кристаллов.

На сегодняшний день по прежнему большой интерес вызывает исследование ранее сформированных и новых перспективных материалов для их использования в создании устройств микроэлектроники. В диссертационной работе Атановой А.В. актуальными объектами исследования являются тонкопленочные композиции LaNiO₃ (далее–LNO) на подложках SiO₂-Si, пористые пленки на основе цирконата-титаната свинца Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O₃ (далее–PZT), композиты PZT/Ti-O.

При изучении автореферата сложилось положительное впечатление о том, что диссертация выполнена на высоком научно-методическом уровне.

С применением современных методов электронно-ионной и просвечивающей электронной микроскопии исследована морфология структур, найдена пористость материала, проводилось изучение структуры в тонких фольгах, приготовленных из поперечного и планарного относительно подложки сечения.

Особый интерес вызывает исследование изменения пористости, размера и распределения пор, их связность в пленках PZT и композитах на их основе, полученных при использовании порогенов с различной молекулярной массой. Также продемонстрировано влияние температурного воздействия в течение непродолжительного времени на изменение структуры LNO.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

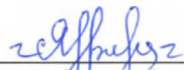
- В выносимом на защиту положении под номером 4 уместным является отображение результатов изучения пористых пленок PZT, а не демонстрация метода томографии, посредством которого они были исследованы.
- Из автореферата неясно, подтверждено ли отсутствие расслоения пленок LNO проведением двухэтапной сушки в вакууме?
- При упоминании измеренных значений остаточной поляризации и диэлектрической проницаемости не уточнено в сравнении с какими материалами такие электрические параметры являются высокими.
- Для наглядного представления полученных данных о микроструктуре исследуемых материалов на рисунке 5 для всех упомянутых в разделе 4.1 пористых пленок достаточно было продемонстрировать микрофотографии в РЭМ и их темнопольные изображения.
- При отображении результатов исследования пористых материалов информация о размере пор указана некорректно, стоило указать средние значения, а не диапазон, который приводит к ошибочной интерпретации данных гистограммы распределения по размерам.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, которая полностью соответствует требованиям ВАК РФ и разделу II Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2023 г. №842, предъявляемых

к кандидатским диссертациям, а Атанова А.В., несомненно, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20 – кристаллография, физика кристаллов.

К. ф.-м. н., специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния,
Главный специалист-эксперт, Управление национальной системы управления данными государственной статистики, Отдел Цифровой аналитической платформы, Федеральная служба государственной статистики (РОССТАТ)

Яна Сергеевна Гришина

29.05.2023 г. 
(подпись)

Контактные данные:

Тел. 8(495) 568-00-42

e-mail: yana-s-g@yandex.ru

Адрес для корреспонденции: 107450, Россия, Москва, Мясницкая 39, строение 1

Я, Гришина Яна Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


(подпись)

*Собственноручно подпись сотрудника
Федеральной службы государственной статистики
Гришиной Яны Сергеевны
Удостоверить
Заместитель начальника
Администрации*



*Л.В. Захарова
29.05.2023*