

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Жидель Карины Михайловны** на тему «Керамика и тонкие плёнки активных материалов со структурами типа тетрагональной вольфрамовой бронзы и перовскита: особенности наностроения, диэлектрические и оптические свойства», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Исследование посвящено важной и востребованной проблеме как современного материаловедения, так и физики конденсированного состояния – разработке и всестороннему изучению активных функциональных материалов (сегнетоэлектриков и мультиферроиков) со структурами типа тетрагональной вольфрамовой бронзы ($\text{Ba}_2\text{NdFeNb}_4\text{O}_{15}$, $\text{Sr}_{0.61}\text{Ba}_{0.39}\text{Nb}_2\text{O}_6$) и перовскита ($0.5\text{BiFeO}_3-0.5\text{PbFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$) для потенциальных применений в микро- и оптоэлектронике, СВЧ технике. Автор убедительно обосновывает актуальность темы, указывая на необходимость создания материалов с управляемыми свойствами на основе отечественных технологий. Актуальность, научная и практическая значимость диссертации Жидель К. М. не вызывают сомнений.

Цель и задачи диссертации сформулированы достаточно чётко. Поставленный комплекс задач соответствует цели работы и позволяет её достичь. Методология исследования является современной и включает широкий спектр экспериментальных методов (рентгеновские исследования, атомно-силовая микроскопия, диэлектрические измерения, оптические методы и др.), что обеспечивает достоверность и обоснованность полученных результатов. Научная новизна работы подтверждается конкретными пунктами, среди которых – впервые полученные эпитаксиальные плёнки заданных составов, комплексное исследование их температурно-зависимых оптических свойств, установление физических закономерностей. Все положения новизны подтверждаются результатами, изложенными в автореферате. Полученные результаты и установленные корреляции между составом, структурой и свойствами материалов имеют важное значение для развития физического материаловедения и могут быть использованы при создании элементной базы для новых поколений отечественных оптических и электронных устройств.

Основные научные положения, выносимые на защиту логически вытекают из полученных результатов, являются конкретным и отражают существенный вклад соискателя. Апробация работы и публикационная активность свидетельствуют о широком признании результатов научным сообществом. Участие в многочисленных международных и всероссийских конференциях, а также объёмный список из 47 публикаций, включая статьи в высокорейтинговых журналах (Scopus, WoS), говорят о высокой продуктивности соискателя.

Структура и содержание автореферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Материал изложен последовательно, ясно и аргументированно. Выводы и заключение корректно обобщают полученные результаты.

Вместе с тем, хотелось бы предложить ряд замечаний и рекомендаций:

1. В заключении сформулированы большое количество выводов 15, которые на мой взгляд несколько размывают научную ценность большого объёма проделанной работы. Автору было бы целесообразно уменьшить количество выводов (в частности, за счёт объединения некоторых из них), чтобы ярче показать научную значимость, которую заслуживают полученные результаты.
2. На странице 21 автореферата в пункте № 11 выводов написано «...керамика... $0.5\text{BiFeO}_3-0.5\text{PbFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$, обладающая структурой, близкой к кубической, с параметрами элементарной ячейки $a = c = 3.9995 \text{ \AA}$...», что это означает?
3. В тексте встречаются небольшие стилистические погрешности и длинные, сложные предложения, которые можно было бы разбить для лёгкости восприятия. Например: «Поляризацию керамики осуществляли посредством горячей поляризации» — фраза тавтологична, лучше «...проводилась горячая поляризация керамических образцов».


Приведённые замечания носят частный и рекомендательный характер и касаются уже выполненной работы. Эти комментарии не снижают общей высокой оценки и могут быть учтены автором в будущем.

Диссертация «Керамика и тонкие плёнки активных материалов со структурами типа тетрагональной вольфрамовой бронзы и перовскита: особенности наностроения, диэлектрические и оптические свойства» является завершённой научно-

квалификационной работой и соответствует требованиям пп. 2.1–2.10 Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», утверждённого приказом № 66-ОД от 29.03.2024 г., а соискатель Жидель Карина Михайловна несомненно заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Согласен на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

«25» сентября 2025 г.

 **Каллаев Сулейман Нурулисламович**,
доктор физико-математических наук (специальность 01.04.07
Физика конденсированного состояния), главный научный
сотрудник, заведующий лабораторией теплофизики и
термоэлектричества, Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки **Институт физики
им. Х. И. Амирханова Дагестанского федерального
исследовательского центра Российской академии наук
(ИФ ДФИЦ РАН)**

(Адрес: Россия, Республика Дагестан, 367003, г. Махачкала,
ул. Магомеда Ярагского, д. 94; тел. +7 (8722) 62-93-38, e-mail:
dagphysics@mail.ru)

Подпись Каллаева С. Н. удостоверяю.

Учёный секретарь Института физики ДФИЦ РАН

Абакарова Н.С.



