

## Отзыв

на автореферат диссертации **Павелко Алексея Александровича** «Фазовые превращения, пьезорезонансные и релаксационные явления в сегнетоактивных средах со структурой типа перовскита», представленной им на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Развитие физики конденсированного состояния функциональных, прежде всего, сегнетоактивных материалов базируется на анализе закономерностей формирования их внутренней структуры (кристаллической, доменной, зёрненной, дефектной) и макрооткликов (электрических, магнитных), а также установлении корреляционных связей этой диадой их основополагающих свойств. При этом на протяжении многих лет и особенно в последние годы внимание научных групп привлечено к веществам с различным характером проявления сегнетоэлектрического «поведения», испытывающим, в том числе, критические внешние воздействия, а также к объектам, сочетающим электрическое и магнитное упорядочения. Этому, собственно говоря, и посвящена диссертационная работа Павелко А.А. Таким образом, тема представленной диссертационной работы безусловно актуальна и, более того, практико-ориентирована.

Автором впервые осуществлена программно-аппаратная реализация метода резонансной пьезоэлектрической импеданс - спектроскопии, в том числе, в условиях циклического воздействия постоянных электрических субкоэрцитивных полей; выявлены особенности переключения поляризации в керамике PMN – PT и уточнена фазовая Е,Т -диаграмма PMN в области субкритических электрических полей; подтверждено наличие релаксороподобного состояния в PFN, PFNL, PMN – PT; установлено существование в керамиках PFN и PFNL пьезоэлектрически активных кластеров; построены концентрационные фазовые диаграммы разрезов четырехкомпонентной системы PZT – PMN – PbGeO<sub>3</sub> и уточнены границы фазовых состояний, областей их сосуществования, линия R3c → R3m фазового перехода в PZT- системе.

Практическая значимость полученных результатов определяется разработкой сегнетопьезокерамических материалов для низкочастотных приёмных устройств, трансдукторов ультразвуковых передатчиков, электромеханических преобразователей, а также программных обеспечений для исследования (измерений, расчётов) электрических и магнитных свойств объектов.

Уровень решаемых задач представляется соответствующим требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора физико-математических наук. Содержание диссертации соответствует специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Считаю, что работа соответствует критериям «Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а её автор – Павелко Алексей Александрович – заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

*Даю согласие на обработку своих персональных данных.*

29.11.2023 г.

  
Джимак Степан Сергеевич  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий,  
доктор физико-математических наук по специальности 1.3.8 –физика  
конденсированного состояния

Адрес: Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская 149,  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
Контактный телефон: +79054083612  
e-mail: jimack@mail.ru

Подлинность подписи 

ЗАВЕРЯЮ

специалист по кадрам

 Клиничиков

