

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

«Эволюция фазовых диаграмм состояния и макрооткликов сегнетоактивных твердых растворов n -компонентных ($n=2\dots 6$) систем на основе цирконата - титаната свинца и бессвинцовых композиций», представленной

к. ф.-м. н. **АНДРЮШИНЫМ** Константином Петровичем на соискание им учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Настоящая работа посвящена установлению особенностей фазообразования, формирования макрооткликов в электроактивных многокомпонентных твердых растворах на основе Pb- содержащих и бессвинцовых композиций различного качественно-количественного элементного наполнения. Изучение подобных объектов, обладающих особыми электрическими и упругими свойствами (сегнето/антисегнетоэлектрическими, сегнетоэластическими) представляется актуальным как с научной точки зрения (установление закономерностей, обусловленных их сложным иерархическим строением), так и с практической (исследование сопутствующих структурным неустойчивостям экстремальных свойств веществ, дизайн функциональных материалов). В то же время известная чувствительность таких мультиэлементных композиций к термодинамической предыстории (внешним воздействиям, выступающим зачастую в роли деталей технологии) может приводить к невоспроизводимости свойств и, в итоге, к известным несоответствиям между результатами наблюдений различных исследовательских групп. Это, в определенной мере, побудило соискателя к тщательной диагностике различными экспериментальными методами (их более 20) физических свойств исследуемых им объектов. И это является несомненным достоинством работы, позволившим автору сделать ряд ценных выводов, которые легли в основу выдвигаемых им научных положений.

Содержание диссертационной работы, судя по автореферату, достаточно полно отражает весь комплекс научных сведений, полученных автором.

В качестве небольших замечаний по работе приведем нижеследующее: 1) обилие сложного для восприятия экспериментального материала и 2) многообразие объектов исследования (их более 15, с учётом концентраций компонентов это количество многократно увеличивается). 3). Некоторые объекты исследовались только в высокотемпературной области, хотя по виду зависимостей $\varepsilon'/\varepsilon_0(T)$ в некоторых системах можно предположить существование фазовых переходов при температурах ниже комнатной.

Однако указанные недостатки не снижают общего позитивного впечатления от работы, значимость которой для науки и практики несомненна. Таким образом, работа Андриюшина К.П. «Эволюция фазовых диаграмм состояния и макрооткликов сегнетоактивных твердых растворов n -компонентных ($n=2...6$) систем на основе цирконата - титаната свинца и бессвинцовых композиций» отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор – Андриюшин К.П. соответствует требованиям, установленным действующим Положением о присуждении ученых степеней ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Андриюшин Константин Петрович – заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

01.08.2023

Согласен на обработку моих персональных данных
 Шавров Владимир Григорьевич
ФГБУН институт радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова
Российской академии наук.

Заведующий лабораторией магнитных явлений в микроэлектронике ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, профессор

Адрес: 125009, Москва, ул. Моховая 11, корп.7
ФГБУН институт радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова
Российской академии наук
Тел. +7-000-000-000-00, e-mail: shavrov@cplire.ru

Подпись проф. Шаврова В.Г. заверяю:

Ученый секретарь ФГБУН институт радиотехники и электроники имени В. А. Котельникова Российской академии наук

к.ф.-м.н.

Тел. +7 (495) 629 3628,

e-mail: chusov@cplire.ru



Чусов Игорь Иванович