

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Милинского А.Ю. "Сегнетоэлектрические фазовые переходы в матричных и смесевых композитах", представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Милинского А.Ю. посвящена актуальной проблеме физики конденсированного состояния - созданию диэлектрических материалов с уникальными свойствами. Развитие электронной техники выдвигает задачи по созданию нелинейных элементов и малогабаритных конденсаторов высокой емкости. Известно, что размерные эффекты значительно изменяют свойства объемных веществ. Исследование сегнетоэлектрических композитов представляет значительный интерес ввиду уникальности свойств наноразмерных систем и перспективы их применения в технике.

Представленная к защите работа является комплексным исследованием, включающем изучение условий получения различных структур, детальное изучение электрических характеристик с использованием широкого набора методик: нелинейную диэлектрическую спектроскопию, дифференциальный термический анализ, растровую электронную микроскопию, рентгеноструктурный анализ. Работа интересна развитием метода нелинейной диэлектрической спектроскопии и расширением границ его применимости. Детально исследованы композиты типа сегнетоэлектрик-сегнетоэлектрик, смеси сегнетоэлектрических порошков, нанокompозиты на основе нанопористых материалов. К числу наиболее существенных научных результатов можно отнести следующее. Показано, что электрические взаимодействия проявляются на сравнительно больших расстояниях в смеси сегнетоэлектрических порошков, установлено, что сегнетоэлектрических нанокompозитах происходит стабилизация сегнетоэлектрического состояния в нитрате калия, температурный интервал сегнетоэлектрической фазы определяется типом нанопористой матрицы и размерами пор. Нанотехнологический аспект работы отражен в исследованиях влияния размерных эффектов и взаимного расположения компонентов на фазовые переходы в сегнетоэлектрической компоненте.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Интерпретация полученных результатов дана на основе термодинамического метода и в рамках теории фазовых переходов Ландау-Гинзбурга.

Несомненным достоинством работы являются четко сформулированные положения, выносимые на защиту. В качестве замечания следует отметить небрежность, допущенную автором при оформлении автореферата, состоящую в повторном использовании одного и того же предложения в первом и втором абзацах, что, конечно, не умаляет значения выполненной работы. Полученные автором результаты имеют важное значение для развития фи-

зика низкоразмерных систем. Найденная информация о характеристиках сегнетоэлектриков в пористых матрицах может оказаться полезной при создании различных технических устройств.

Автореферат дает полное представление завершенной научной работе, имеющей большое научное и практическое значение. Автореферат написан хорошим языком и позволяет сделать вывод о том, что диссертация соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» Российской Федерации, а ее автор, Милинский А.Ю. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Зав. кафедрой экспериментальной
и теоретической физики
Орловского государственного университета
им. И.С. Тургенева,
доктор физ. - мат. наук, доцент

О.И. Марков

Отзыв представил Марков Олег Иванович
т. 89102029407, O.I.Markov@mail.ru
302026, г. Орел, ул. Комсомольская 95,
ФГБОУ ВО Орловский государственный университет
им. И.С.Тургенева
22.10.2021.