

Отзыв

на автореферат диссертации Удалова А.Р. «Нелинейная динамика и топологические неустойчивости доменных границ в сегнетоэлектриках», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Исследование динамики формы сегнетоэлектрических доменных границ является важной фундаментальной задачей физики конденсированного состояния в целом и физики сегнетоэлектриков в частности. Результаты, полученные в таких исследованиях, могут быть использованы для изучения общих закономерностей кинетики фазовых переходов и развития доменной инженерии. Создание стабильных регулярных доменных структур является одной из основных задач доменной инженерии. Решение данной задачи невозможно без понимания закономерностей эволюции формы доменных границ. С этой точки зрения диссертация Удалова А.Р. бесспорно является актуальной.

Одним из наиболее интересных и значимых результатов в данной работе является установление того факта, что наблюдаемое изменение формы плоской доменной границы вызвано запаздыванием объемного экранирования остаточного деполяризующего поля. Кроме того, разработан оригинальный аналитический подход к расчету пространственного распределения электрического поля в сегнетоэлектрическом конденсаторе с движущимися доменными границами произвольной формы. Этот результат, имеет очень важное практическое значение, а также вносит существенный вклад в понимание физической природы процессов локального переключения доменов.

Тем не менее, следует отметить следующие замечания:

1. На Рис.1 приведена электрическая цепь, состоящая из последовательно соединенных конденсатора и резистора. Является ли сопротивление R элементом измерительной схемы или оно описывает свойство конденсатора? Учитывалась ли проводимость сегнетоэлектрика? Если да то включение резистора последовательно является некорректным.

2. На Рис.12(б), следует использовать вторую вертикальную ось для графика, изображенного красным цветом, иначе он не является информативным, так как практически совпадает с горизонтальной осью.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. Полученные результаты полно отражены в публикациях по теме диссертации и являются достоверными и новыми, поскольку получены с использованием современной аппаратуры и оригинальных методов.

В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК, (п.9 Положения о присуждении ученых степеней), а ее автор Артур Рудольфович Удалов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Старший научный сотрудник кафедры
материаловедения
и индустрии наносистем ВГУ,
к.ф.-м.н., доцент
г. Воронеж, Университетская пл. 1, 394006

Сумец Максим Петрович

15.05.2019

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)
Подпись Сумец Максим Петрович
специалитет по учебно-метод. работ
должность 15.05.19
расшифровка подписи

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ОГРН 102360166061