

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Гужаковской Кристины Петровны «Влияние излучения оптического диапазона на низко- и инфранизкочастотный диэлектрический отклик монокристалла-релаксора SBN-75», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Уникальные физические свойства сегнетоэлектрических материалов с размытым фазовым переходом – релаксоров ставят их в ряд наиболее перспективных объектов в плане использования в современном приборостроении. В тоже время, несмотря на большое количество исследовательских работ, посвященных изучению релаксоров из семейства калий-вольфрамовых бронз и, в частности, ниобата бария-стронция (SBN), многие вопросы, касающихся природы фазовых переходов, физики метастабильных состояний, влияния динамики дефектов кристаллической структуры, а также влияния степени упорядочения в данных объектах остаются открытыми. Поэтому работа Гужаковской К.П., посвященная изучению влияния освещения на поведение электрофизических свойств монокристалла-релаксора $\text{Sr}_{0.75}\text{Ba}_{0.25}\text{Nb}_2\text{O}_6:\text{Cr}^{3+}$ при различной температурной и полевой предыстории является, безусловно, актуальной.

Диссертантом получен большой экспериментальный материал, анализ которого позволил установить ряд интересных и важных выводов, среди которых можно отметить, например, такие: воздействие света на монокристалл SBN-75+0.01at.%Cr увеличивает значения параметров инфранизкочастотного диэлектрического отклика при амплитуде поля меньше коэрцитивного, а средняя температура размытого фазового перехода понижается; впервые получена совокупность экспериментальных данных, устанавливающих корреляцию протекания процессов инфранизкочастотного диэлектрического отклика и фототока при включении и выключении освещения монокристаллов SBN-75+0.01at.%Cr; обнаружение на временных зависимостях фототока $I(t)$ помимо основного максимума дополнительных аномалий в виде локальных максимумов, обусловленных перестройкой структуры полярных областей или доменной структуры под влиянием поля объемного заряда, формирующегося при освещении материала SBN-75+0.01at.%Cr.

Эти и другие результаты, полученные в ходе исследований, проведенных соискателем, позволяют существенно дополнить имеющуюся информацию о процессах релаксации поляризации в сегнетоэлектриках-релаксорах при воздействии излучения оптического диапазона малой мощности. Это может быть полезным как для проверки существующих, так и для разработки новых теоретических представлений об особенностях физических свойств подобных материалов, а также нести существенную информацию для

разработчиков оптоэлектронной техники, где в качестве активных элементов применяются различные сегнетоэлектрические материалы.

Работая над диссертацией, Гужаковская К.П. показала себя трудолюбивым, думающим, упорным в достижении цели исследователем, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи.

В заключении могу сказать, что представленная к защите диссертация отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», а ее автор, Гужаковская Кристина Петровна, заслуживает присвоения ей искомой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель,

доктор физико-математических наук, доцент


28.04.2014

А.И. Бурханов

Подпись А.И. Бурханова заверяю
Начальник управления кадров
Волгоградского государственного
архитектурно-строительного университета




О.А. Коротаева

Подпись Гужаковой А.П. удостоверен,
Уполномоченный секретарь Свешков Свешков А.В.

