

## Отзыв

на автореферат диссертации Антонова Антона Анатольевича  
**«Исследование композитов с электрическим и магнитным упорядочением методом  
нелинейной диэлектрической спектроскопии»**,  
представленной на соискание на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертация Антонова А.А. посвящена актуальной тематике, исследованию диэлектрических свойств композитов на основе сегнетоэлектриков различного химического состава, включающих, в ряде случаев, также мультиферроики, что расширяет диапазон количественного изменения диэлектрических характеристик исследуемых систем и наблюдения новых закономерностей, представляющих интерес, как для науки, так и для возможного практического применения.

Автором получен большой объем экспериментальных результатов по исследованию диэлектрических свойств избранных композитов. Полученные результаты о диэлектрических свойствах исследуемых композитов, проявления в них нелинейных зависимостей являются новыми. Из приведенных результатов можно выделить наблюдение изменения проводимости композита  $(\text{CuO})_{1-x}/(\text{BaTiO}_3)_x$  с емкостной на индуктивную вблизи фазового перехода в зависимости от температуры.

Полученные научные результаты в достаточной степени представлены в публикациях автора и материалах научных конференций.

В качестве замечания можно отметить, что в большинстве случаев исследуемые образцы были получены из порошков методом прессования, вследствие чего имели высокую плотность границ зерен, однако, в автореферате не обсуждается влияние размеров зерен порошков, поверхности зерен, межкристаллитных границ на исследуемые диэлектрические параметры композитов.

В целом, на основании анализа автореферата, можно сделать вывод, что диссертация Антонова Антона Анатольевича «Исследование композитов с электрическим и магнитным упорядочением методом нелинейной диэлектрической спектроскопии» по объему выполненных исследований, научной и практической значимости результатов удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней), и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук, профессор

Грабов Владимир Минович \_

профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»,  
191186, Санкт-Петербург, наб. р. Мойки, 48.  
E-mail: [vmgrabov@yandex.ru](mailto:vmgrabov@yandex.ru), тел. +7-911-767-15-59.

