

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Топчиёва Анатолия Андреевича по теме «Влияние модификаторов на диэлектрические свойства и формирование структуры керамики на основе цирконата – титаната свинца», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Топчиёв А.А. начал систематически работать по теме диссертационного исследования «Влияние модификаторов на диэлектрические свойства и формирование структуры керамики на основе цирконата – титаната свинца», обучаясь на физико-техническом факультете ТвГУ. Затем эта работа была продолжена в очной аспирантуре по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния. Он провел комплексное исследование влияния модификаторов и конечной температуры спекания (технологических режимов спекания) на структуру и физические свойства керамики на основе цирконата-титаната свинца (ЦТС), им подробно изучены особенности электрофизических свойств и микроструктуры керамики ЦТС, металлизированной по различным технологиям. В ходе работы им установлено независимость основных физических характеристик керамики от способа металлизации, показано, что основные модифицирующие добавки улетучиваются в процессе спекания, но при этом оказывают влияние на диэлектрические свойства образцов.

Полученные в работе А.А. Топчиёва. новые научные результаты представляют серьезный научный интерес, известны специалистам в данной области и могут быть использованы при разработке материалов радио-, акусто- и оптоэлектронике, для изготовления радиотехнических конденсаторов, пьезоэлектрических преобразователей, гидроакустических устройств.

Топчиёв Анатолий Андреевич является сложившимся специалистом в области физики конденсированного состояния, способным не только успешно решать поставленные задачи, но и самостоятельно ставить новые научные проблемы. Его диссертационная работа «Влияние модификаторов на диэлектрические свойства и формирование структуры керамики на основе цирконата – титаната свинца» соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Начальник отдела диссертационных советов и докторантуры  
федерального государственного бюджетного  
учреждения высшего образования

«Тверской государственный университет»  
доктор физ.-мат. наук, профессор

О.В. Малышкина  
27.07.2021