

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гусевой Ольги Сергеевны «Диэлектрические и сегнетоэлектрические свойства керамики твердых растворов на основе ниобата бария – кальция», представленной на соискание академической степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

В настоящее время на рынке пьезоэлектрических материалов все еще полностью доминирует цирконат-титанат свинца (ЦТС), несмотря на активную тенденцию исключить из использования токсичные для окружающей среды соединения свинца. Данное требование стимулирует поиск безсвинцовых материалов с сегнето- и пьезоэлектрическими свойствами, сравнимыми с ЦТС. Наиболее перспективными в этом отношении оказались материалы на основе ниобата калия-натрия и титаната натрия-висмута.

Одно из направлений решения этой проблемы реализуется в настоящей работе, посвященной комплексному исследованию керамик твердых растворов на основе ниобата бария-кальция (CBN). В работе впервые проведены сравнительные исследования структуры и диэлектрических свойств образцов $\text{Ca}_x\text{Ba}_{1-x}\text{Nb}_2\text{O}_6$, в зависимости от соотношения Ca/Ba; получены трехкомпонентные твердые растворы на основе керамики CBN30 с добавлением 5 массовых % SrTiO_3 , KTaO_3 или LiTaO_3 и проведены систематические исследования влияния модификаторов на диэлектрические свойства и проводимость; выявлено, что комплексная проводимость в исследуемых керамиках твердых растворов на основе CBN30, допускает существование суперионного механизма проводимости.

Результаты работы докладывались на различных международных и всероссийских научных конференциях. В опубликованных статьях отражено основное содержание исследования. Текст автореферата написан аккуратно и четко. Автореферат Гусевой О.С. дает полное представление о защищаемой диссертации. Работа актуальна, своевременна и будет востребована как в научном, так и в практическом плане.

В качестве замечания можно указать на отсутствие в автореферате статистических данных о размере зерен в синтезируемой керамике в зависимости от состава (содержания Ca/Ba) и легирующих добавок SrTiO_3 , KTaO_3 или LiTaO_3 в керамику CBN30, что может оказывать влияние на диэлектрические характеристики исследуемых материалов.

На основании изложенного считаю, что диссертация Гусевой О.С. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная задача физики конденсированного состояния. По своей актуальности выбранной темы, новизне, достоверности результатов и обоснованности выводов диссертация Гусевой О.С. соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям, а ее автор Гусева Ольга Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на передачу и обработку персональных данных.

PhD, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией Физики оксидных сегнетоэлектриков кафедры Материаловедения полупроводников и диэлектриков НИТУ МИСИС

Москва, Ленинский пр, д. 4, стр. 1

Тел.: +7-(495)-955-01-51

E-mail: dm.kiselev@misis.ru

Киселев Дмитрий
Александрович

21 ноября 2023 г.

