

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Ильиной Татьяны Сергеевны на тему «Состав, структура и сегнетоэлектрические свойства керамик на основе KNN», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертация Ильиной Татьяны Сергеевны актуальной теме физики сегнетоэлектричества - изучению связи свойств, состава и структуры бессвинцовой керамики на основе ниобата натрия калия, которая имеет важное как научное, так и практическое значение.

Автор проделана большая работа по оптимизации состава и свойств путем поиска наиболее эффективных легирующих добавок, влияющих как на фазовое состояние керамики, так и пьезоэлектрические свойства. В процессе работы обнаружены два неэквивалентных состояния калия, концентрация, одного из которых коррелирует с процентным содержанием несегнетоэлектрической фазы. Применение совокупности методов локального анализа, таких как растровая электронная микроскопия и энергодисперсионная спектроскопия, совместно с результатами силовой микроскопии пьезоэлектрического отклика позволила получить информацию о распределении элементов в многокомпонентной керамике с возможностью проведения прямых корреляций элементный состав-сегнетоэлектрические свойства в зависимости от типа легирующих ионов. Показано, что оптимальными добавками для получения однофазных и однородных керамических образцов являются нитрид серебра и цирконат бария. Обнаружен чувствительный индикатор сегнетоэлектрических свойств – содержание калия во вторичной фазе.

Обоснование результатов исследований, выполненное с применением современных методов анализа структуры и свойств керамик, адекватная методология их использования, позволяют заключить, что полученные результаты в диссертации достоверны.

. Основные результаты диссертации опубликованы в 4 статьях в журналах из Перечня ВАК, и входящие в базы данных Web of Science и Scopus. Результаты апробированы на всероссийских и международных конференциях.

К автореферату могут быть сделаны следующие несущественные замечания:

- 1) Неясно, в какой степени оптимизация легирующих добавок привела к улучшению пьезоэлектрических свойств исследуемой керамики.
- 2) Представляется чрезмерным для автореферата количество ссылок на используемую литературу, которая занимает почти три страницы текста.

Указанные замечания не снижают научно-исследовательской ценности диссертационной работы. Новые и оригинальные результаты, полученные автором, а также использование современных методов исследования позволяют сделать

вывод, что диссертационная работа на тему «Состав, структура и сегнетоэлектрические свойства керамик на основе KNN» отвечает требованиям Положения «О порядке присуждения ученой степени», а ее автор – Ильина Татьяна Сергеевна заслуживает присуждения степени кандидат физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Я, Пронин Игорь Петрович, даю согласие на передачу и обработку персональных данных.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории Физики
сегнетоэлектричества и магнетизма
ФТИ им. А.Ф. Иоффе, доктор физико-
математических наук
194021, Санкт-Петербург,
Политехническая ул., 26
e-mail: petrovich@mail.ioffe.ru
Телефон: +7(812) 297-2245

Пронин Игорь Петрович

23.11.2023



Подпись Пронина И.П. достоверную
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

И.П. / Н.С. Букснко