

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Деевой Юлии Андреевны **«Разработка новых керамических и композиционных материалов с высокой диэлектрической проницаемостью на основе слоистых перовскитоподобных оксидов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Диссертационная работа Деевой Ю.А. посвящена разработке новых керамических материалов, обладающих высокой диэлектрической проницаемостью и низким тангенсом угла потерь, а также структурно-химическому обоснованию реализации высокой диэлектрической проницаемости в сложных оксидах.

Наиболее интересные и значимые результаты, полученные в этой диссертационной работе, следующие:

1) Методом пиролиза нитратно-органических композиций получены новые слоистые сложные оксиды со структурой K_2NiF_4 : $La_{2-x}Ca_xNi_{1-y}M_yO_{4+\delta}$ ($M = Co, Cu$) и $Ln_xSr_{2-x}Co_yTi_{1-y}O_4$ ($Ln = La, Pr, Nd$), а также керамические композиты $(1-x)La_{1,8}Ca_{0,2}Ni_{0,8}Cu_{0,2}O_{4+\delta}/xSrTiO_3$. Установлено, что по сравнению с твердофазным методом синтеза при использовании метода пиролиза удалось снизить время (с 36 до 8 ч) и температуру (от 1570 до 1320 К) фазообразования.

2) Разработана технология получения керамики состава $La_{1,8}Ca_{0,2}Ni_{0,8}M_{0,2}O_{4+\delta}$ ($M = Co, Cu$) методом термобарической обработки. Установлено, что после ТБО плотность керамики приближается к рентгеновской плотности при значительном понижении температуры (от 1470 до 1170 К) и времени (с 8 ч до 5 мин) спекания по сравнению с термической обработкой.

3) Разработана методика получения керамических пленок $La_{1,8}Ca_{0,2}Ni_{0,8}Cu_{0,2}O_{4+\delta}$ методом каландрования. Показано, что уменьшение толщины керамики приводит к расширению температурного диапазона наличия высокой ($\epsilon \approx 1000$) диэлектрической проницаемости до комнатной температуры.

Следует отметить, что при выполнении исследований автор работы использовала большое количество современных физико-химических методов исследований, благодаря которым полученные результаты являются достоверными.

Главным достоинством данной работы является то, что установленные в настоящей диссертационной работе зависимости диэлектрических характеристик от состава, особенностей кристаллической структуры и морфологии керамики могут быть использованы

при разработке диэлектрических материалов для производства конденсаторов, обладающих частотно и температурно независимой диэлектрической проницаемостью.

В заключении следует отметить, что рассматриваемая работа соответствует специальности 2.6.14. – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» и отрасли науки, по которой она представлена к защите, а также требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертационная работа заслуживает высокой оценки, а ее автор Деева Юлия Андреевна – присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник, заведующий
лабораторией кинетических явлений
Института физики металлов имени М.Н.
Михеева Уральского отделения РАН,
доктор физико-математических наук


Константин Николаевич Михалёв

Адрес служебный: 620108 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18, Институт физики металлов им. М.Н. Михеева Уральского отделения РАН

Тел.: +7(343)378-37-86

e-mail: mikhalev@imp.uran.ru

Подпись К.Н. Михалёва заверяю



Подпись *Михалева К.Н.*
заверяю
директор общего отдела
Степанов
" 17 " 2023 г.