

Отзыв на автореферат диссертации Матасова Антона Владимировича
«ЭФФЕКТ ПОРОГОВОГО ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ПОЛЮ
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ИЗ ВЫСОКООМНОГО В НИЗКООМНОЕ СОСТОЯНИЕ
В ОБРАЗЦАХ $\text{CuCr}_{1-x}\text{Al}_x\text{O}_2$ СО СТРУКТУРОЙ ДЕЛАФОССИТА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников»

Повышенное внимание исследователей к фазам со структурой делафоссита и, в частности, к соединению CuCrO_2 , обусловлено его широким возможным применением, включая свойства прозрачного проводящего оксида дырочного типа, мультиферроика 2 рода, использования в фотокатодах для генерации водорода. Однако в литературе полностью отсутствуют данные о влиянии электрического поля на свойства фазы, что важно для перечисленных применений и определяет актуальность диссертационной работы.

Автором диссертации была проведена успешная работа по определению режимов синтеза, получению керамических и монокристаллических образцов CuCrO_2 , керамических образцов твердых растворов $\text{CuCr}_{1-x}\text{Al}_x\text{O}_2$, изучению их термической устойчивости и фазовых переходов, изучению особенностей кристаллической структуры монокристаллов CuCrO_2 , микроструктуры керамических образцов $\text{CuCr}_{1-x}\text{Al}_x\text{O}_2$, определению стехиометрии фаз, изучению диэлектрических, полупроводниковых и нелинейных электрических свойств полученных фаз, влияние на них химического состава, метода синтеза.

Интересным фактом результатов проведенных исследований является обнаружение эффекта порогового по электрическому полю переключения из высокоомного в низкоомное состояние, происходящего в диапазоне температур 120–275 К при приложении к образцам электрического поля с напряженностью выше 1 кВ/см.

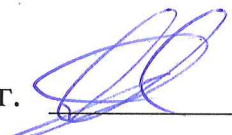
Полученные результаты позволяют расширить понимание электропроводящих и диэлектрических свойств изучаемых фаз, а также могут быть использованы при разработке и конструировании элементной базы электроники. Научная новизна работы заключается в получении и описании новых экспериментальных данных о синтезе, характеристизации, изучении температурно-полевых зависимостей электросопротивления и температурно-частотных зависимостей диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь.

По теме работы опубликовано 7 печатных работ, включающих 3 статьи в журналах, входящих в базы данных WOS, Scopus и РИНЦ и перечень изданий рекомендованных ВАК РФ и 4 публикации в трудах международных и российских конференций.

По автореферату имеется следующее замечание: на рисунке 8, где представлена рентгеновская дифрактограмма не подписана ось абсцисс.

Указанное замечание не снижает положительную оценку диссертационной работы. Диссертационная работа является законченным научным трудом, в котором получены результаты, имеющие практическую и теоретическую ценность. Работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Матасов А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 «Физика полупроводников».

Кандидат технических наук (специальность 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы»), Директор научно-исследовательского центра «Конструкционные керамические наноматериалы», НИТУ МИСИС.

«21» ноября 2025 г.  Московских Дмитрий Олегович

Контактная информация:

Адрес: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, 4, стр. 1, НИТУ МИСИС

Тел.: +7 495 9550113

E-mail: mos@misis.ru

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Подпись Московских Д.О. заверяю.



Подпись

заверяю

Зам. начальника

отдела кадров



Кузнецова А.Е.

«21» 11 2025 г.