

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Перовошикова Дмитрия Анатольевича
«Оптические свойства и электронная структура кристаллов групп A^3B^5 ,
 A^2B^6 и A^4B^6 », представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.**

Соединения A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 находят широкое применение в различных областях электроники и микроэлектроники, в качестве материалов для солнечных элементов, детекторов ИК-излучения и других оптоэлектронных устройств.

Оптические свойства и электронная структура перспективных материалов на основе бинарных соединений групп A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 хорошо изучены в области энергии переходов вблизи длинноволнового края собственного поглощения. Однако d -зоны этих соединений исследованы достаточно слабо. Работа Перовошикова Д.А. посвящена изучению оптических свойств и электронной структуры данных соединений в области энергии переходов из остовных d -зон в нижние зоны проводимости. Поэтому актуальность исследования не вызывает сомнений.

В работе впервые произведен расчет спектров диэлектрической проницаемости для соединений групп A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 в области энергии переходов из остовных d -зон на основе экспериментальных спектров фундаментального поглощения и отражения. Полученные спектры разложены на элементарные лоренцевские осцилляторы, определены их основные параметры и установлена природа всех полученных полос разложения. Выполнены первопринципные квантово-механические расчеты зонных структур и плотностей состояний соединений групп A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 , в том числе парциальных вкладов s -, p - и d -состояний атомов. Установлено распределение вкладов s -, p - и d -состояний атомов вдоль направлений Λ , Δ , Σ , $X-U$ и $L-W$ зоны Бриллюэна при формировании нижней зоны проводимости. Все поставленные задачи диссертационной работы Перовошикова Д.А. выполнены в полном объеме, а результаты исследования опубликованы в ведущих научных журналах.

В качестве замечания могу отметить, что в работе Перовошиковым Д.А. были рассмотрены не все соединения групп A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 . Однако данное замечание несколько не приуменьшает актуальности исследования. Работа проведена на высоком научном уровне, а все результаты получены впервые.

Диссертационная работа «Оптические свойства и электронная структура кристаллов групп A^3B^5 , A^2B^6 и A^4B^6 » соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Перовошиков Дмитрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

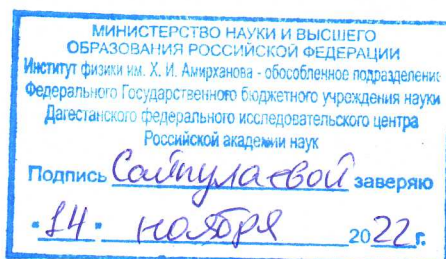
Ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Институт физики им. Х. И. Амирханова" Дагестанского федерального исследовательского центра РАН,
к.ф.-м.н. Сайпулаева Луиза Абдурахмановна

14.11.2022.

Л. Сайпулаева

Научная специальность: 01.04.07.- физика конденсированного состояния, Институт физики ДФИЦ РАН, e-mail: l.saypulaeva@gmail.com, 365015, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт физики им. Х.И.Амирханова» Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ярагского, 94. Телефон: 8(928)8776891.

Я, Сайпулаева Луиза Абдурахмановна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Перовощикова Дмитрия Анатольевича и их дальнейшую обработку.



*Уз. секр. ИФ ДФИЦ РАН
Абакарова Н.С.*



Абакарова