

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Переваловой Александры Николаевны «**Особенности электронных свойств монокристаллов топологических полуметаллов WTe_2 и $MoTe_2$** », представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Топологические материалы являются объектами активных исследований в современной физике конденсированного состояния. Это связано с возможностью их использования в микро-, наноэлектронике и спинтронике. Поэтому диссертационная работа Переваловой А.Н., посвященная исследованию электронных транспортных и оптических свойств монокристаллов топологических полуметаллов WTe_2 и $MoTe_2$, безусловно, является актуальной.

К новым научным результатам, представленным в автореферате, относятся следующие:

– Показано, что обнаруженная при температурах от 2 до 15 К квадратичная температурная зависимость электросопротивления монокристалла WTe_2 связана с рассеянием носителей тока на поверхности, где имеет место интерференционный механизм рассеяния «электрон-фонон-поверхность».

– Установлено, что минимум на температурной зависимости сопротивления WTe_2 в магнитном поле вызван переходом от эффективно сильных к эффективно слабым магнитным полям.

– Показано, что нелинейная полевая зависимость холловского сопротивления WTe_2 и $MoTe_2$ связана, наряду с известным механизмом компенсации/раскомпенсации электронных и дырочных носителей заряда, с рассеянием на поверхности.

– Впервые проведен сравнительный анализ оптических спектров $MoTe_2$, полученных до и после структурного фазового перехода из полупроводниковой модификации в полуметаллическую в результате закалки, который свидетельствует об улучшении проводящих свойств $MoTe_2$.

Стоит также отметить безукоризненное оформление автореферата, написанного ясным, академическим языком.

Основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях и обсуждены на многих всероссийских и международных конференциях.

В целом, диссертация «Особенности электронных свойств монокристаллов топологических полуметаллов WTe_2 и $MoTe_2$ » является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук («Положение о присуждении ученых степеней» в редакции, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями от 18.03.2023 г. № 415), а её автор, Перевалова Александра Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и на их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник
отдела магнетизма твёрдых тел
Института естественных наук и математики
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
доктор физико-математических наук

Свалов Андрей Владимирович

«01» ноября 2023 г.

Почтовый адрес: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19
Тел.: +7 (343) 389-97-06
e-mail: andrey.svalov@urfu.ru



Подпись *Свалов А.В.*
Заверяю: вед. документовед
С.И. Мухомов

С отзывом ознакомлена
01.11.2023 г. / Перевалова А.Н. /