

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Семянниковой Алены Александровны** «Электронные и магнитные свойства сплавов Гейслера на основе кобальта», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Семянниковой А. А. посвящена **актуальной** на сегодняшний день задаче изучения электронных и магнитных свойств сплавов Гейслера на основе Co. Представленные в работе сплавы состава Co_2YSi где Y - Ti, V, Cr, Mn, Fe и Co_2MnZ , где Z - металл из ряда Al, Ga, Ge, Si, Sn, которые могут обладать свойствами полуметаллических ферромагнетиков или спиновых бесщелевых полупроводников, имеют высокую степень спиновой поляризации и высокую температуру Кюри что представляет огромный интерес для устройств спинтроники.

В диссертационной работе Алены Александровны представлены комплексные исследования электронных, транспортных оптических и магнитных свойств девяти сплавов Гейслера различного состава. Полученные экспериментальные данные были проанализированы, и построены зависимости изменения свойств сплавов от количества валентных 3d-электронов для сплавов состава Co_2YSi ($Y = Ti, V, Cr, Mn, Fe$). Свойства сплавов состава Co_2MnZ ($Z = Al, Ga, Ge, Si, Sn$) проанализированы с точки зрения изменения числа p – электронов.

Представленный автором работы результат имеет помимо фундаментального значения высокую перспективу использования на практике как основа для разработки новых материалов для применения в спинтронике.

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, и заключения. Первая глава посвящена обзору современного состояния исследований по изучению сплавов Гейслера на основе Co. Вторая глава посвящена представлению методов синтеза и аттестации исследуемых образцов. Третья глава посвящена изучению электронных и магнитных свойств сплавов Гейслера состава Co_2YSi ($Y = Ti, V, Cr, Mn, Fe$). Четвертая глава посвящена изучению электронных, магнитных, оптических свойств, а также эффекта Холла сплавов Гейслера состава Co_2MnZ ($Z = Al, Ga, Ge, Si, Sn$). В заключении представлены основные выводы по работе, которые состоят из четырех пунктов.

Основные результаты, полученные при выполнении диссертационной работы, опубликованы в 7 научных статьях международного уровня, индексируемых в базе данных Web of Science и Scopus. Все представленные работы входят в перечень, рекомендованный ВАК. Результаты работы были представлены на 8 конференциях российского и международного уровня.

Текст автореферата написан логичным и грамотным языком. Приведенные выводы в полной мере отражают результаты работы.

При прочтении автореферата возникли вопросы.

1. Приведены ли в научной литературе результаты расчетов электронной зонной структуры какого-либо из представленных в работе сплавов? Если да, то производилось ли сравнение расчетов с данными, полученными в эксперименте.

Диссертационное исследование является законченной научной квалификационной работой, соответствует паспорту специальности и положению о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (с изменением от 18 марта 2023 г.), а ее автор Семянникова Алена Александровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Старший научный сотрудник лаборатории
роста кристаллов НИИ «Перспективные
материалы и технологии ресурсосбережения»
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Южно-уральский
государственный университет (национальный
исследовательский университет)
Ученая степень: кандидат физико-
математических наук.
Шифр научной специальности:
01.04.07 – «Физика конденсированного
состояния»

Живулин Владимир Евгеньевич

22.09.2023

Контактные данные:
Тел. +7-951-440-61-32
E-mail: zhivulinve@mail.ru

ВЕРНО
Начальник службы
делопроизводства ЮУрГУ
И.В. Цыганов

Адрес места работы:
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 16
ФГАОУ ВО «Южно-уральский
государственный университет (НИУ)»
НИИ «Перспективные материалы и
технологии ресурсосбережения»
Телефон: +7 (351) 267-99-00
E-mail: info@susu.ru

С твоем экземпляре.

14.10.2023

— / А.А. Семенишова