

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 изучению электронных транспортных, оптических и магнитных свойств сплавов Гейслера на основе кобальта. В сплавах Гейслера может возникать высокая степень спиновой поляризации носителей заряда при комнатной температуре, поэтому полученные результаты могут быть использованы при разработке новых материалов для спинтроники. В связи с этим актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений. Тема исследования также представляет значительный фундаментальный и практический интерес.

Стоит отметить, что проведен большой объем экспериментальной работы: выполнена аттестация образцов; исследованы электросопротивление, оптические, магнитные свойства, проведены измерения эффекта Холла для девяти образцов при последовательном изменении Y - и Z -компоненты сплавов Гейслера Co_2YSi ($Y = \text{Ti}, \text{V}, \text{Cr}, \text{Mn}, \text{Fe}$) и Co_2MnZ ($Z = \text{Al}, \text{Ga}, \text{Ge}, \text{Si}, \text{Sn}$). Экспериментальные данные были тщательно проанализированы. В частности, проведен глубокий анализ данных по нормальному и аномальному эффектам Холла.

Научная новизна диссертационной работы в комплексном подходе к исследованию сплавов Гейслера на основе кобальта. Установлены взаимосвязи электросопротивления, эффекта Холла, оптических свойств, а также магнитных характеристик с особенностями электронной структуры сплавов Гейслера Co_2YSi ($Y = \text{Ti}, \text{V}, \text{Cr}, \text{Mn}, \text{Fe}$) при варьировании Y -компоненты, т.е. при изменении числа валентных $3d$ -электронов, и Co_2MnZ ($Z = \text{Al}, \text{Ga}, \text{Ge}, \text{Si}, \text{Sn}$) в зависимости от изменения Z -компоненты, то есть p -элементов.

В качестве замечания можно отметить недостаточность обоснования в третьей главе диссертационной работы невыполнения правила Муиджи для электросопротивления.

Основные результаты опубликованы в 7 зарубежных и отечественных журналах и обсуждались на всероссийских и международных конференциях.

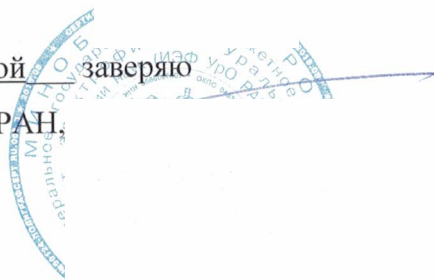
Диссертационная работа по актуальности, новизне и совокупности полученных результатов соответствует критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Семянникова Алена Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Ученый секретарь ФГБУН Института электрофизики УрО РАН (ИЭФ УрО РАН)
старший научный сотрудник лаборатории
теоретической физики ИЭФ УрО РАН,
кандидат физ.-мат. наук

Е.Е. Кокорина
« 8 » сентября 2023 г.

Почтовый адрес: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 106
Тел.: (343)2678823
E-mail: kokorina@iep.uran.ru

Подпись Е.Е. Кокориной
зам. директора ИЭФ УрО РАН,
доктор физ.-мат. наук



заверяю

Г.Ш. Болтачев

С отрывком диплома.

16.10.2023

2 / А.А. Семянникова