

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Комлева Алексея Степановича** «Релаксация намагниченности в объектах различной размерности на основе сплава FeRh», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – физика магнитных явлений

Диссертационная работа Комлева Алексея Степановича посвящена исследованию нестационарных процессов вблизи температуры магнитного фазового перехода первого рода в сплавах на основе FeRh (как в объемных образцах, так и в тонких пленках и наночастицах) для определения ключевых механизмов взаимосвязи микроструктурных особенностей и параметров магнитного фазового перехода. Объект исследования, а именно, сплав FeRh является эталонным объектом для проведения исследований широкого круга свойств материалов. Актуальность исследований вытекает из того факта, что нестационарные явления при магнитоструктурных фазовых переходах могут оказывать непосредственное влияние на прикладные свойства материалов.

В автореферате приведено обоснование актуальности исследуемой тематики, объяснена новизна проведенного исследования, поставлены цели и задачи, сформулированы положения, выносимые на защиту. Результаты и выводы, приведенные в конце автореферата, представляют интерес с точки зрения физики магнитных явлений.

Среди наиболее значимых результатов диссертационной работы можно выделить:

- по результатам исследования структурных, магнитных и калорических свойства объемных сплавов, тонких пленок и наночастиц сплава FeRh определены характерные времена релаксации намагниченности при температурах вблизи фазового перехода первого рода и показано, что в сплавах с большим количеством кристаллических дефектов преобладают процессы зарождения ферромагнитной фазы, что приводит к росту характерного времени релаксации.

- разработана феноменологическая модель, которая качественно воспроизводит основные особенности временных зависимостей намагниченности сплава FeRh при фиксированных внешних условиях вблизи температуры фазового перехода первого рода, согласно которой при увеличении температуры начинают доминировать процессы роста ферромагнитной фазы.

Имеются следующие вопросы. На стр. 16 автор пишет, что «Отклонение закона роста (намагниченности) от экспоненциального можно объяснить за счет зависимости температуры фазового перехода от величины механических напряжений и присутствия магнитокалорического эффекта в процессе роста ферромагнитной фазы». Насколько корректно такие большие времена релаксации объяснить охлаждением образца за счет магнитокалорического эффекта? И можно ли разделить вклады каждого из предложенных механизмов?

Проведенная Комлевым А.С. исследовательская работа производит общее позитивное впечатление, и представляет собой актуальное, оригинальное и законченное научное исследование в области физики магнитных явлений.

Диссертационная работа отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.12 — «Физика магнитных явлений», а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, а автор работы, **Комлев Алексей Степанович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – Физика магнитных явлений.

Даю согласие на передачу и обработку своих персональных данных.

Кандидат физико-математических наук

Специальность 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Ведущий научный сотрудник лаборатории физики низких температур и магнетизма Института физики Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук

Алиев Ахмед Магомедович

Адрес: 367032, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, д. 45

тел.: +79882994096

e-mail: lowtemp@mail.ru

Дата: 04 июня 2024 г.

Подпись Алиева Ахмеда Магомедовича заверяю

Главный ученый секретарь ДФЦ ИСЗ РАН



Шабалин / Шабалин И.С. /