

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Лянге Марии Викторовны «Фазовые переходы и магнитные свойства сплавов Гейслера Ni-Mn-Al с добавками Co и Si»,
на соискание учёной степени

кандидата физико-математических наук по специальности

01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Современные темпы развития техники требуют разработки новых функциональных материалов. Диссертационная работа Лянге М.В. посвящена изучению влияния Co, Si на магнитные, транспортные и структурные свойства сплавов Гейслера Ni-Mn-Al. Сплавы примечательны таким свойством, как эффект памяти формы (ЭПФ), который наблюдается вследствие мартенситного превращения. Материалы с ЭПФ могут быть использованы в качестве датчиков, сенсоров, актюаторов.

Данная работа представляет интерес не только с практической, но и с теоретической точки зрения. Поскольку на данный момент теоретические подходы моделирования становятся все более и более популярными, то актуальным является вопрос сравнения теоретических расчетов с экспериментальными данными. Информация позволит внедрить расчеты в другие сферы техники, а также усовершенствовать их.

В расчетах показано, что большую роль играет наличие упорядоченной/неупорядоченной структуры в особенностях мартенситного превращения. А именно, для получения ферромагнитного порядка в упорядоченной структуре $L2_1$ необходимо меньшее количество кобальта, нежели в частично упорядоченной $B2$.

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Не показано изменение значения энергии образования фазы в зависимости от содержания легирующего элемента.
2. В части теоретических расчетов нет подробного описания выполнения расчетов. В данной части не ясно были ли проведены расчеты при варьировании параметров.

Заключение

Считаю, что диссертационная работа «Фазовые переходы и магнитные свойства сплавов Гейслера Ni-Mn-Al с добавками Co и Si», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук, а ее автор, Лянге Мария Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 — Физика конденсированного состояния.

Генеральный директор

*ООО «Механические исследования»,
к.ф.-м.н.*



Никитин Н.Ю.

21 января 2020 г

Адрес: 105187, г. Москва,

ул. Щербаковская, д. 53, корпус 16, офис 219

Телефон (рабочий): 8-916-070-08-65

Адрес электронной почты: nikitinny@mehresearch.com