

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Савченко Е.С.
«Формирование структуры и магнитных свойств сплава Fe_2NiAl
после литья и закалки из расплава»,
представляемой на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.07 —
«Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Савченко Е.С. посвящена исследованию процесса формирования структуры и магнитных свойств в литом и быстрозакаленном сплавах Fe_2NiAl после проведения различных термических обработок.

Исследованиям механизма распада и формированию магнитных свойств в сплавах типа Альни и Альнико посвящено множество работ, поскольку эти сплавы использовались как основные сплавы для постоянных магнитов вплоть до появления более высокоэнергетических магнитов на основе Sm-Co. Отличительной особенностью диссертационной работы Савченко Е.С. является детальное исследование формирования тонкой структуры распада высокотемпературного твердого раствора в литых сплавах Fe_2NiAl в процессе различных термообработок и его влияния на магнитные свойства, в частности на коэрцитивную силу. Поскольку решение поставленных задач является важным не только в научном отношении, но и имеет большую практическую ценность, диссертационная работа соискателя является актуальной.

Второй этап работы был посвящен исследованиям процесса кристаллизации и формирования высококоэрцитивного состояния в сплавах Fe_2NiAl , полученных закалкой расплава, отметим, что данные исследования на этих сплавах проводились впервые. На заключительном этапе работы были рассчитаны коэффициенты температурной стабильности литого сплава Fe_2NiAl в высококоэрцитивном состоянии. В работе были показаны, различия при формировании структуры, приводящей к высококоэрцитивному состоянию литого сплава Fe_2NiAl в процессе охлаждения с критической скоростью 2-4 °C/мин и после закалки в воде с последующим отжигом, а также быстрозакаленного сплава Fe_2NiAl после отжига при оптимальной температуре, что приводит к различным значениям коэрцитивной силы в исследуемых образцах. Было доказано, что высокотемпературный однофазный твердый раствор в системе Fe-Ni-Al упорядочен по типу B2. Кроме того впервые было получено, что в сплавах

Fe-Ni-Al распад высокотемпературного твердого раствора может проходить по типу прерывистого распада.

Представленную диссертационную работу отличает применение комплекса физических методов исследования твердого тела, повторяемость экспериментальных результатов, их удовлетворительное согласие с литературными источниками. Это подтверждает достоверность и надежность экспериментальных данных.

Вышеперечисленные результаты являются оригинальными и удовлетворяют требованиям новизны, предъявляемым к диссертационной работе.

В качестве замечания следует отметить, что для дальнейшего совершенствования материалов этого типа, в частности, для повышения уровня их коэрцитивной силы и температурной стабильности было бы целесообразным изучение комплексного легирования и механизмов его влияния на магнитные свойства.

Отмеченный недостаток не снижает положительной оценки представленной диссертации. В целом работа выполнена на хорошем научном и техническом уровне, полученные результаты достоверны и имеют фундаментальное и практическое значения.

Работа Савченко Е.С. «Формирование структуры и магнитных свойств сплава Fe₂NiAl после литья и закалки из расплава» соответствует требованиям ВАК п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Д.т.н., профессор,
зав. кафедрой автоматике
и микропроцессорной техники
Костромского государственного
университета

Староверов
Борис Александрович

10 октября 2016 г.

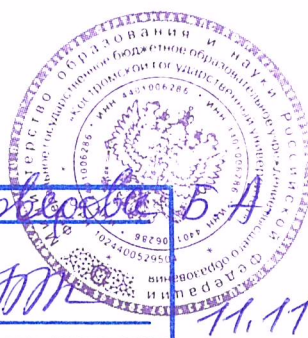
Почтовый адрес: 156005, г.Кострома, ул.Дзержинского, 17

телефон (4942) 31-48-14

факс (4942) 31-70 -08

E-mail: info@kstu.edu.ru

Подпись руки _____
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова _____



11.11.2016