

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Милютин В.А. «Влияние сильного магнитного поля на эволюцию структуры и кристаллографической текстуры в процессе отжига деформированных и аморфных и ферромагнитных металлических сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - «физика конденсированного состояния».

Актуальность выбора темы данной диссертационной работы обусловлена совершенно недостаточной изученностью процессов, происходящих при отжиге находящихся в неравновесном состоянии магнитомягких материалов, при приложении весьма сильного (до 29 Тесла) постоянного магнитного поля. Работа посвящена экспериментальным исследованиям, важным для формирования представлений о влиянии сильного магнитного поля на процессы возврата, рекристаллизации деформированных кристаллических магнитомягких материалов и на процессы кристаллизации магнитомягких материалов из аморфного состояния.

Ограниченность температурного интервала для отжигов, в котором такое исследование имеет смысл, вносит дополнительные сложности в работу экспериментатора. Однако диссертант сумел представить убедительные выводы по проведенным им исследованиям, ему удалось получить заметное количество новых научных результатов по выбранной теме исследования, значимость которых не вызывает у нас сомнений.

Автор широко использовал современные методы исследования микроструктуры и текстуры, в первую очередь EBSD (картины каналирования, псевдо Кикучи контраст), изучив и сравнив различные магнитомягкие материалы, различающиеся как химическим, так и фазовым составом. Обращает на себя внимание желание получить не только качественные характеристики наблюдаемых превращений структуры и текстуры под влиянием наложенного магнитного поля, но и умение получить и сравнить между собой адекватные количественные характеристики изменений текстуры и структуры для таких превращений, что часто оказывается достаточно непростой задачей. Тем не менее, диссертант успешно выявил представленные в автореферате закономерности эволюции размерных и ориентационных изменений в материалах под влиянием сильного магнитного поля.

При знакомстве с авторефератом возникло несколько вопросов и замечаний, среди которых следующие:

1. Не удалось найти указаний на то, с какого сечения по глубине образцов были получены полюсные фигуры и карты распределения по ориентациям.

2. Трудно назвать вполне корректным выражение «с числом членов разложения ряда 22», ведь число членов разложения в ряд по симметричным сферическим функциям с параметром $\lambda \leq 22$ превышает 100.

3. На рисунке 1в приведена цветовая кодировка в пределах ориентационного треугольника. Остается не ясным, что кодируется цветом – два параметра ориентации характеризующие кристаллографический вектор h , нормальный к плоскости образца? Или речь о трех параметрах ориентации кристаллита? Ведь именно смешением трех цветов можно получить любой цвет, цветовая палитра позволяет отображать все три параметра кристаллографической ориентации.

Сделанные замечания не влияют на общую оценку диссертационной работы, которая, по нашему мнению, представляет собой законченное научное исследование, проведенное на высоком современном экспериментальном уровне, как с удачным выбором объектов исследования, так и с большим объемом проанализированного материала. Автором получен ряд новых научных результатов, достоверность которых не вызывает у нас сомнений, которые важны для формирования обоснованных представлений о влиянии сильного магнитного поля на процессы перехода из неравновесного состояния в более равновесное.

Представленная работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», ее автор, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

142432, г. Черноголовка, ул Академика Осипьяна, 2
ФГБУН Институт физики твердого тела РАН
e-mail: gnesin@issp.ac.ru

д.т.н. Гнесин Б.А.

С отзывом ознакомлен

24.04.17

Милютин В.А.

Ученый секретарь ИФТТ РАН

Абросимова Г.Е.

12 апреля 2017