

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Ильиновой Татьяны Николаевны «КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ, МЕХАНИЧЕСКИЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА АМОРФНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ $Fe_{80,2}P_{17,1}Mo_{2,7}$ и $Fe_{76,5}P_{13,6}Si_{4,8}Mn_{2,4}V_{0,2}C_{2,5}$ », специальность 02.00.21 – Химия твердого тела

В работе Т.Н. Ильиновой исследованы фазовый состав, механические и коррозионные свойства аморфных сплавов на основе природнолегированного феррофосфора. При этом фазовый состав модифицировали с помощью термической и фотонной обработки, достигая частичной кристаллизации сплава. Ставилась цель изучить закономерности структурных превращений и модификации свойств в результате термической обработки и облучения газоразрядной лампой. Аморфные сплавы используются как магнитомягкие материалы, важной характеристикой которых является стойкость к коррозии, что делает тему работы **актуальной**. Использование комплекса современных высокоточных методов для аттестации материалов (рентгеновская дифрактометрия, просвевающая электронная микроскопия, мессбауэровская спектроскопия) и исследования их свойств (динамическое наноиндентирование, одноосное растяжение для изучения механических свойств, гравиметрия и потенциодинамические измерения для изучения стойкости к коррозии) позволило автору получить **новые достоверные** результаты, опубликовать полученные данные в трех научных журналах, входящих в Перечень ВАК РФ.

Считаем, что основным результатом работы является заключение, что процессы кристаллизации изучаемых аморфных сплавов идут по одинаковому механизму при термообработке и при облучении широкополосным излучением газоразрядной лампы; некоторые различия обусловлены кинетическими факторами при воздействии. Этот результат важен для выбора и оптимизации стратегии технологии обработки аморфных сплавов.

К автореферату есть следующие **замечания**:

- 1) Автор не указывает толщину исходных лент аморфных сплавов.
- 2) При облучении воздействие оказывается на сравнительно тонкий поверхностный слой, для металла этот слой не превышает нескольких элементарных ячеек. Поскольку анализ изменений фазового состава проводится с помощью рентгенографии, что тоже, по сути, метод анализа поверхности; непонятным (не раскрытым) остается распределение по толщине ленты изменений вследствие фотонной обработки.
- 3) Аморфные сплавы интересны, прежде всего, как магнитомягкие материалы. Действительно, автор сравнивает изучаемые аморфные сплавы с известным магнитомягким материалом Finemet. В связи с этим кажется необходимым контролировать магнитные свойства

изучаемых аморфных сплавов, в первую очередь, полевые зависимости намагниченности, как результат термической и фотонной обработок.

Считаем, что несмотря на указанные замечания, научный уровень работы соответствует требованиям ВАК к диссертационной работе на соискание степени кандидата химических наук. Диссертация является научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор Т.Н. Ильинова заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – «Химия твердого тела».

Глав. научн. сотр., д.х.н., профессор, член-корр. РАН
Заслуженный деятель науки и техники РФ,
лауреат Государственной премии РФ.

Балакирев

В.Ф. Балакирев

Зав. лабораторией статики и кинетики процессов,
г.н.с., доктор физико-математических наук

Титова

С.Г. Титова

Подписи Владимира Федоровича Балакирева и Светланы Геннадьевны Титовой подтверждаю:
Ученый секретарь Института металлургии Уральского отделения
Российской академии наук,
канд. хим. наук

А.В. Долматов



21 марта 2019 г.

Балакирев Владимир Федорович

Доктор химических наук, профессор, специальность 02.00.04 – физическая химия

Главный научный сотрудник, советник РАН, член-корр. РАН

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Тел. (343) 232-90-27, 267-89 04

Адрес электронной почты: vfbal@mail.ru

Я, Балакирев Владимир Федорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 212.038.19 и их дальнейшую обработку.

Балакирев

Титова Светлана Геннадьевна

Доктор физико-математических наук, специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Заведующий лабораторией, главный научный сотрудник

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Тел. (343) 232-90-75

Адрес электронной почты: sgtitova@mail.ru

Я, Титова Светлана Геннадьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 212.038.19 и их дальнейшую обработку.

С. Г. Титова