

О Т З Ы В

научного консультанта о работе Ершова Николая Владимировича по теме диссертации «Закономерности формирования атомной структуры магнитомягких железокремнистых сплавов», представленной к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертация «Закономерности формирования атомной структуры магнитомягких железокремнистых сплавов» выполнена в лаборатории микромагнетизма Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук. В период выполнения работ по теме диссертации Ершов Николай Владимирович работал в лаборатории микромагнетизма в должности научного сотрудника, с 2004 года – старшего научного сотрудника.

Ершов Николай Владимирович начал научную деятельность в лаборатории рентгеновской спектроскопии Института физики металлов УрО РАН в 1975 году в должности стажера-исследователя после окончания физического факультета Уральского государственного университета им. А.М. Горького. В 1975-93 гг. Н.В. Ершов, работая в разных лабораториях института, занимался развитием теоретических и экспериментальных основ рентгеновских методов исследования атомной структуры, таких как рентгеновская спектроскопия для структурного анализа (EXAFS метод) и рентгеновская дифракция аморфных сплавов, ЯГР-спектроскопия (эффект Мессбауэра), рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (EELFS-спектроскопия). При его активном участии были развиты оригинальные методы интерпретации экспериментальных данных, разработаны пакеты прикладных программ, основанные на регулярных алгоритмах решения обратных некорректных задач. По результатам исследований в 1984 году Ершов Н.В. под руководством академика С.В. Вонсовского и кандидата физ.-мат. наук Ю.А. Бабанова представил и успешно защитил диссертация на тему «Применение регулярных методов решения обратной задачи в структурных исследованиях аморфных твердых тел».

Основное направление его деятельности – развитие теоретических и экспериментальных основ рентгеновских методов исследования атомной структуры неупорядоченных твердых тел, метастабильных состояний в металлах и сплавах. При его участии впервые исследованы атомные структуры ряда кристаллических и аморфных материалов, впервые определена атомная структура комплекса медь-альбумин, впервые получены экспериментальные данные, подтверждающие структурную природу диффузионной магнитной анизотропии в железокремнистых сплавах. Н.В. Ершов активно сотрудничает с коллегами из других научно-исследовательских институтов, в результате чего его исследования выполняются на самом современном уровне, их отличает оригинальная постановка задачи и выбор наилучших средств для ее решения.

В качестве ответственного исполнителя Н.В. Ершов участвует в проектах, поддержанных Российским фондом фундаментальных исследований, Президиума УрО РАН, Отделения физических наук РАН, направленных на исследование природы магнитных и магнитоупругих

свойств магнитомягких сплавов на основе железа. В 2005-2008 гг. являлся руководителем проекта по Программе Президиума РАН «Влияние атомно-кристаллической и электронной структуры на свойства конденсированных сред». С 1989 года является членом Европейского общества пользователей синхротронного излучения (ESRS).

Результаты исследований Ершова Н.В. опубликованы более чем в 110 печатных работах, включающих статьи, тезисы докладов, отчеты, препринты и т.п. Из них более пятидесяти – статьи в рецензируемых журналах, 25 из которых послужили основой докторской диссертации. Статьи Н.В. Ершова опубликованы в высокорейтинговых журналах и ведущих отечественных журналах. Работы Н.В. Ершова и его соавторов активно цитируются. Индекс Хирша Н.В. Ершова на 2019 год равен 11, цитируемость 419. Результаты работ были доложены на 42 Российских и международных конференциях. Работы Н.В. Ершова отмечались в числе наиболее существенных достижений Института физики металлов УрО РАН, Уральского отделения РАН. В 2012 году награжден Почетной грамотой Российской академии наук и профсоюза работников РАН за многолетний добросовестный труд, практический вклад в проведение фундаментальных и прикладных научных исследований.

Диссертационная работа Н.В. Ершова является законченным научным исследованием механизмов происхождения наведенной анизотропии магнитных свойств в кристаллических и нанокристаллических железокремнистых сплавах, знание которых имеют особое значение для улучшения эксплуатационных свойств ранее разработанных и для создания новых магнитомягких материалов. В процессе работы над диссертацией Н.В. Ершов проявил себя как лидер научного направления, объединивший усилия различных экспериментальных и теоретических групп. Полученные в диссертации результаты исследований особенностей атомной структуры и природы обусловленной ими наведенной магнитной анизотропии представляют собой существенный вклад в развитие физики конденсированного состояния и физики магнитных явлений. Новые знания дают возможность целенаправленного формирования требуемых свойств магнитомягких материалов и обеспечения их высокой термической стабильности. Являются основой для разработки лабораторных технологий получения магнитомягких материалов с оптимальным сочетанием магнитных свойств, перспективных для применения в высокотехнологических отраслях промышленности Российской Федерации.

Считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Ершов Николай Владимирович является квалифицированным специалистом и заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Научный консультант

главный научный сотрудник, заведующий
лабораторией цветных сплавов ИФМ УрО РАН
доктор физ.-мат. наук

Ю. Н. Горностырев