

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Валовой-Захаревской Евгении Григорьевны

«Структура сверхпроводящих слоев и токонесущая способность композитов на основе Nb_3Sn , изготовленных по бронзовой технологии и методом внутреннего источника олова», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Валова-Захаревская Евгения Григорьевна, 1989 г. р., начала принимать участие в исследованиях структуры и свойств сверхпроводящих и высокопрочных композитов в лаборатории прецизионных сплавов и интерметаллидов в 2009 году, будучи еще студенткой физического факультета Уральского Федерального Университета им. Б.Н. Ельцина. В 2010 году она выполнила выпускную квалификационную работу на звание бакалавра, а затем продолжила обучение и исследовательскую работу по выполнению магистерской диссертации, которую успешно защитила в 2012 году. Получив звание магистра техники и технологии по направлению «Нанотехнологии», она поступила в очную аспирантуру Института физики металлов УрО РАН. Является младшим научным сотрудником. Во время обучения в аспирантуре Евгения Григорьевна сдала на «отлично» 3 кандидатских минимума, по английскому языку, философии и физике конденсированного состояния. К настоящему времени Валова-Захаревская является соавтором 20 научных статей в рецензируемых журналах и 25 тезисов докладов на российских и международных научных конференциях, причем 14 докладов были представлены ею лично.

Область научных интересов Валовой-Захаревской Е.Г. – структурные исследования сверхпроводящих композитов на основе соединения Nb_3Sn и высокопрочных композиционных проводников Cu-Nb. Она освоила и успешно применяет такие современные методы структурных исследований, как просвечивающая микроскопия, включая микроскопию высокого разрешения, и сканирующая микроскопия, включая микроанализ и дифракцию обратно рассеянных электронов; рентгеноструктурные исследования, оптическая микроскопия. При ее участии оптимизированы режимы диффузионного отжига сверхпроводников на основе Nb_3Sn , изучена кинетика образования этой сверхпроводящей фазы, разработана модель, связывающая структурные и физические характеристики сверхпроводников и позволяющая оценивать их эффективность. Научное направление, в котором работает Е.Г. Валова-Захаревская, является важным и актуальным для развития современной прикладной физики в области разработки электротехнических материалов, включая самые современные международные проекты. О значимости научной деятельности Е.Г. Валовой-Захаревской свидетельствует, в том числе, то, что она являлась руководителем молодежного проекта РФФИ в 2016–2017г.г. и молодежного проекта ИФМ УрО РАН в 2023 г., а также исполнителем Проектов по программам Президиума РАН и фундаментальных исследований УрО РАН. Ее научная работа отмечена премией имени В.Г. Садовского.

Диссертационная работа Е.Г. Валовой-Захаревской посвящена актуальной проблеме – разработке научной основы для дальнейшего усовершенствования структуры и свойств сверхпроводящих проводов на основе соединения Nb_3Sn . Работа выполнена на многоволоконных сверхпроводящих стрендах, полученных методами бронзовой матрицы и внутреннего источника олова.

В рамках темы диссертационной работы были поставлены следующие задачи: определить структурные параметры сверхпроводящей фазы в композитах разной конструкции в зависимости от режимов диффузионных отжигов и легирования; установить кинетику

формирования сверхпроводящих слоев Nb_3Sn при реакционной диффузии между ниобиевыми волокнами и бронзовой матрицей в тестовых образцах стрендов для термоядерных реакторов; найти количественный параметр, характеризующий максимальную токонесящую способность сверхпроводников в сильных магнитных полях.

Е.Г. Валова-Захареская принимала активное участие во всех этапах выполнения работ, результаты которых составили основу диссертации. Она принимала непосредственное участие в постановке задач исследования. Все результаты, приведенные в диссертации, получены либо ею самой, либо при ее непосредственном участии. Она принимала непосредственное участие в обсуждении результатов, написании статей и тезисов докладов, лично делала доклады на ряде российских и международных конференций.

За время работы Е.Г. Валова-Захаревская проявила себя инициативным сотрудником, способным самостоятельно проводить научные исследования. По уровню квалификации она является сложившимся научным работником. Подготовленная ею диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих значение для развития физики конденсированного состояния. Результаты работы изложены в 14 опубликованных статьях, входящих в список ВАК, и доложены на 18 Российских и международных конференциях.

Считаю, что диссертация Е.Г. Валовой-Захаревской «Структура сверхпроводящих слоев и токонесящая способность композитов на основе Nb_3Sn , изготовленных по бронзовой технологии и методом внутреннего источника олова» отвечает всем требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – Евгения Григорьевна Валова-Захаревская – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - Физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории прецизионных сплавов и
интерметаллидов ИФМ УрО РАН,
доктор технических наук

Е.Н. Попова

« 6 » мая 2024 г.

Почтовый адрес: 620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 18.

Тел.: (343)3783679

E-mail: popova@imp.uran.ru

