

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Жемчужниковой Д.А. «Влияние деформации на структуру и механические свойства Al-Mg-Sc-Zr сплава», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01–
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Жемчужникова Дарья Александровна, 1987 года рождения, окончил ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» (УГАТУ) в 2009 году направление подготовки «Материаловедение и технологии материалов», а в 2011 магистратуру. В этом же году она по моему приглашению переехала в Белгород для работы в качестве инженера лаборатории «Механические свойства наноструктурных и жаропрочных материалов», которой я руковожу. Одновременно она поступил в аспирантуру НИУ «БелГУ» по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка», где работала инженером, а с 2014 года младшим научным сотрудником в лаборатории. В 2014 и 2015 года она проходила стажировку в Университете Лотарингия, Мец, Франция.

Жемчужникова Д.А. во время выполнения дипломных и курсовых проектов за время своего обучения в УГАТУ занималась изучением сверхпластичности сплава Al-Mg-Sc-Zr. После поступления в аспирантуру она продолжила заниматься сплавом данной системы с другим химическим составом, сфокусировав свое внимание на влиянии термомеханической обработки и сварки трением с перемешиванием на служебных свойствах этого материала, таких как прочность и пластичность, ударная вязкость при комнатной, повышенных и криогенных температурах, а также усталостная выносливость. Кроме того, она принимала участие в целом ряде других научно-исследовательских проектов лаборатории, в рамках которых она исследовала термически упрочняемые алюминиевые сплавы, а также возможность применения сварки трением с перемешиванием для получения высокопрочных алюминиевых конструкций. Во время работы Жемчужникова Д.А. освоила основные методы структурных исследований, включая фазовый рентгеноструктурный анализ, сканирующую электронную микроскопию, включая энергодисперсионный анализ и анализ разориентировок методом EBSD, просвечивающую электронную микроскопию, включая идентификацию частиц вторых фаз методами энергодисперсионного анализа и анализа дифракционных картин. Она также освоила почти все методы механических испытаний, включая статические испытания при комнатной, криогенных и повышенных температурах, испытания на многоцикловую усталость по схеме растяжение – сжатие, испытания на малоцикловую усталость по жесткому циклу, испытания на трещиностойкость с определением коэффициента интенсивности напряжений K_{1C} и скорости роста усталостной трещины (СРТУ), испытания на ударную вязкость. Кроме того, она освоила такие методики

изучения локализации пластической деформации как акустическая эмиссия и локальное повышение скорости деформации в деформационных полосах, а так же овладела комплексным подходом к изучению неустойчивого пластического течения материалов. Жемчужникова Д.А. приобрела все необходимые практические навыки для работы с алюминиевыми сплавами разных классов; она имеет представления о технологии их производства, термической обработки и свойствах. В процессе работы Жемчужникова Д.А. продемонстрировал высокую квалификацию исследователя-экспериментатора. Она тщательно и быстро выполняет эксперименты. Экспериментальным данным, полученным Жемчужниковой Д.А., безусловно, можно доверять. Во время учебы в УГАТУ, а также в аспирантуре БелГУ и научно-исследовательской работы она приобрел глубокие и системные знания в области материаловедения. Работает она с интересом и высокой интенсивностью.

При выполнении работы по теме кандидатской диссертации Жемчужникова Д.А. проанализировала большой объем зарубежной и отечественной научно-технической литературы, провела патентный поиск. При выполнении диссертационной работы она проявила способности к анализу и обсуждению экспериментальных результатов, что позволило подготовить большое количество публикаций. Не вызывает сомнений её способность самостоятельно писать высококачественные научные статьи по материаловедению как на русском, так и на английском языках. Она свободно говорит и пишет на английском языке, что позволило ей делать доклады на престижных материаловедческих конференциях по теме диссертации, а также подготовить и опубликовать статьи в высокорейтинговых зарубежных журналах. По теме диссертации Жемчужникова Д.А. опубликовала семь статей в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК и подала заявку на один патент. Кроме того, за 4 года работы в НИУ «БелГУ» помимо публикаций по теме диссертации, которые перечислены в автореферате, Жемчужникова Д.А. приняла активное участие в подготовке еще нескольких статей, в том числе 4 статей по другим алюминиевым сплавам в журналах с высоким импакт-фактором.

На основании вышеизложенного, можно утверждать, что диссертантка способна самостоятельно ставить и решать научные задачи в области материаловедения, квалифицированно выполнять научно-исследовательскую работу. В процессе выполнения диссертационной работы Жемчужникова Д.А. сформировался как высококвалифицированный ученый-исследователь в области материаловедения. Она способна к самостоятельной научной работе.

Диссертационная работа Жемчужникова Д.А. представляет собой законченное научное исследование, вносящее существенный вклад в научные представления о влиянии термомеханической обработки и сварки трением с перемешиванием на различные механические свойства Al-M-Sc-Zr сплава в области криогенных температур. Её диссертация

«Влияние деформации на структуру и механические свойства Al-Mg-Sc-Zr сплава» представляет собой законченную научную, квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для металловедения, ее выводы соответствуют поставленным целям и задачам. По своей актуальности, научной новизне и совокупности полученных результатов данная работа соответствует всем требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, выполненным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор, Жемчужникова Д.А., безусловно, заслуживает присвоения данной степени.

Научный руководитель, д.ф.-м.н.,
профессор «НИУ БелГУ»



Кайбышев Р.О.

