

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии из числа членов диссертационного совета Д 212.132.05 и приглашенного специалиста в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов по предварительному ознакомлению с диссертацией Симоновой Екатерины Васильевны на тему: «УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ, УПРОЧНЕННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ, В ПОЛЕ ДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Комиссия, созданная на заседании совета от 16.10.2014, протокол № 76 в составе:

1. д.т.н., профессор Лобова Тамара Александровна (05.16.06) - председатель
2. д.т.н., профессор Левинский Юрий Валентинович (05.16.06)
3. д.т.н., профессор Москвитин Владимир Иванович (05.16.02)
4. д.т.н., профессор Белов Николай Александрович (05.16.01)

ознакомилась с диссертацией Симоновой Екатерины Васильевны на тему: «УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ, УПРОЧНЕННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ, В ПОЛЕ ДЕЙСТВИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея о возможности повышения прочностных свойств литых алюминиевых сплавов за счет введения в процессе литья расплава при воздействии центробежных сил малого количества (до 0,5 %) упрочняющих наноразмерных частиц ZrO_2 , Al_2O_3 , Si_3N_4 , что позволяет придать КМ особую структуру, обеспечивающую уникальные механические свойства, значительно превосходящие характеристики алюмокомпозитов, упрочненных частицами с размерами более 0,1 мкм;

на основе расчетов сил, действующих на частицу в расплаве при центрифугировании с гравитационным коэффициентом в диапазоне значений 100 - 300, и результатов экспериментов **предложены оригинальные суждения** о том, что для частиц размером до 100 нм гравитационный коэффициент (Kg) не влияет на равномерность их распределения в объеме расплава и обеспечивает мелкозернистую структуру и высокую прочность материала;

доказано наличие зависимостей между содержанием упрочняющих частиц, параметрами центрифугирования, структурой и свойствами алюмокомпозита, что позволило предложить усовершенствованный способ получения КМ на основе алюминия, упрочненного наноразмерными частицами, литьем расплава в поле действия центробежных сил. На основе составленного теп-

лового баланса изложницы и расчета тепловых потерь определены оптимальные параметры кристаллизации (температура, время) алюминия в силовом поле центрифуги, а также зависимость указанных параметров от режимов центрифугирования, на основе которых предложена модернизация изложницы.

В тоже время необходимо отметить, что объектом исследований в данной диссертационной работе является алюминий, модифицированный малыми добавками наночастиц и полученный кристаллизацией расплава при воздействии нестационарных силовых полей, в частности, полей центробежных сил, что не относится к специальности 05.16.06, а в большей мере **относится к специальности 05.16.04 «Литейное производство»** (п. п. 1 и 3 из паспорта специальности):

«1. Исследование физических, физико-химических, теплофизических, технологических и служебных свойств материалов, как объектов и средств реализаций литейных технологий;

3. Исследование влияния обычных, наномодифицирующих, электрических, магнитных, механических и других видов обработки на свойства расплавов, отливок и литейных форм»,

либо к специальности 05.16.09 «Материаловедение» (по отраслям) (п. п. 3 и 4 из паспорта специальности):

«3. Разработка научных основ выбора материалов с заданными свойствами применительно к конкретным условиям изготовления и эксплуатации изделий и конструкций.

4. Разработка физико-химических и физико-механических процессов формирования новых материалов, обладающих уникальными функциональными, физико-механическими, эксплуатационными и технологическими свойствами, оптимальной себестоимостью и экологической чистотой».

В связи с вышеизложенным комиссия не рекомендует диссертационному совету Д 212.132.05 принять к защите диссертацию Симоновой Екатерины Васильевны, поскольку представленная диссертационная работа не соответствует специальности 05.16.06, по которой совету предоставлено право принимать диссертации к защите.

Председатель комиссии

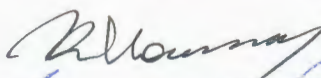


Т.А.Лобова

Члены комиссии



Ю.В. Левинский



В.И. Москвитин



Н.А. Белов