

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Прусова Евгения Сергеевича

«Развитие научных основ создания литых комплексно-армированных алюмоматричных композиционных материалов для отливок ответственного назначения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 — Литейное производство

Актуальность представленной работы определяется тем, что в современных условиях существенно возрастает потребность в легких конструкционных материалах с высокими механическими свойствами для изготовления изделий, работающих в условиях повышенных нагрузок. В связи с этим значительный интерес представляет разработка и освоение на ведущих российских предприятиях новых алюмоматричных композиционных материалов для заготовительного и фасонного литья.

Прусовым Е.С. разработаны технологические процессы изготовления литых комплексно-армированных композиционных материалов различных систем ($Al-Al_3Ti-SiC$, $Al-Al_3Ti-B_4C$, $Al-Mg_2Si-Al_3Ti$, $Al-Mg_2Si-SiC$, $Al-Mg_2Si-B_4C$) с повышенными механическими и эксплуатационными свойствами. Изучены механизмы формирования дефектов и разработаны методики контроля качества литых композиционных материалов, основанные на автоматизированной количественной оценке равномерности распределения армирующих частиц и неразрушающей идентификации характерных видов дефектов литой структуры. Предложены и апробированы новые решения по модифицирующей обработке расплавов комплексно-армированных композитов с использованием внешних физических воздействий, включая термоскоростную и электромагнитную импульсную обработку. Даны практические рекомендации по жидкофазной переработке отходов производства алюмоматричных композиционных материалов. Внедрение разработанных решений в промышленности обеспечивает высокий ожидаемый экономический эффект.

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений и подтверждается использованием современного научно-аналитического оборудования и общепринятых методов исследования структуры, физико-механических и эксплуатационных свойств разработанных материалов. К достоинствам работы следует отнести глубокую теоретическую проработку и большой накопленный объем экспериментальных данных, на основе которых обоснованно сформированы новые научные положения и технологические рекомендации.

По материалам автореферата имеется следующий уточняющий вопрос:

Какой предельный уровень прочностных свойств в литом состоянии может быть достигнут при реализации предложенных автором технических решений по модифицирующей обработке комплексно-армированных композиционных материалов?

Считаю, что диссертация Прусова Е.С. на тему «Развитие научных основ создания литых комплексно-армированных алюмоматричных композиционных материалов для отливок ответственного назначения» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, содержащую решение актуальной для теории и практики научной проблемы, в полной мере соответствует паспорту заявленной научной специальности и всем требованиям ВАК Минобрнауки РФ, в том числе п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 – «Литейное производство».

Руководитель группы проектов,
Департамент развития литейных технологий и
новых продуктов,
АО «РУССКИЙ АЛЮМИНИЙ Менеджмент»,
кандидат технических наук (05.16.04
Литейное производство)



Костин
Игорь Владимирович

10 октября 2023 г.

Акционерное общество «РУССКИЙ АЛЮМИНИЙ Менеджмент» (АО «РУСАЛ Менеджмент»)
Почтовый адрес: 660111, г. Красноярск, ул. Пограничников, д. 40/443
Тел.: +7 (391) 256-93-55, e-mail: igor.kostin@rusal.com

Подпись Костина И. В. удостоверяю: *И. В. Байкалова*