

В диссертационный совет
24.2.345.03 на базе федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Нижегородский государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева»

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

Разработка и внедрение новых композиционных материалов является одним из перспективных направлений развития машиностроения. В частности, применительно к области энергомашиностроения использование литых алюмоматричных композитов является перспективным для повышения прочностных и функциональных характеристик энергетических машин и установок в целях увеличения удельной мощности и иных показателей. Однако промышленное освоение этих материалов до настоящего времени ограничено недостаточной проработкой технологических процессов их плавки и литья, обеспечивающих стабильное качество отливок, что определяет высокую актуальность представленной диссертационной работы Прусова Е.С.

Наиболее значимыми результатами работы, обладающими научной новизной, представляются следующие: разработаны научные принципы выбора компонентов, используемых при создании литых композиционных материалов; расширены фундаментальные представления в области синтеза литых алюмоматричных композиционных материалов с использованием различных армирующих компонентов; изучены особенности структурных и морфологических параметров армирующих фаз, образующихся в результате реакционных и кристаллизационных процессов в условиях наложения физических воздействий на расплавы; установлены закономерности взаимодействия экзогенных и эндогенных армирующих фаз с расплавами в процессах рециклинга литых композиционных материалов; выявлены механизмы и причины образования дефектов в отливках и слитках из композиционных материалов.

К основным результатам, свидетельствующим о высокой практической ценности работы, можно отнести следующие достижения: разработаны технологические процессы плавки и литья комплексно-армированных композиционных материалов и рекомендации по повышению их качества в производственных условиях; разработаны методики контроля качества литых

композиционных материалов, включая автоматизированную оценку равномерности распределения армирующих частиц и неразрушающую идентификацию характерных дефектов в структуре материала; разработаны рекомендации по переработке отходов производства литых композиционных материалов. Показано, что внедрение результатов работы на промышленных предприятиях обеспечивает значительный технико-экономический эффект.

Новизна, практическая значимость и оригинальность вынесенных на защиту технических и технологических решений подтверждена патентами и свидетельствами Российской Федерации. Опубликовано значительное количество научных статей в ведущих рецензируемых изданиях из Перечня ВАК РФ и в журналах, индексируемых в международных базах данных. Работа прошла широкую апробацию на научно-технических конференциях, симпозиумах и выставках в России и ряде зарубежных стран.

Принципиальных замечаний по автореферату нет, однако имеется следующий вопрос:

- не вполне ясно, почему при получении комплексно-армированных композиционных материалов с фазами кристаллизационного происхождения за основу был взят состав, содержащий 18 масс.% Mg_2Si .

В целом, по общему уровню проведенных исследований, постановке и полноте решенной научной проблемы, новизне, достоверности и обоснованности, научной и практической значимости положений, выносимых на защиту, форме их представления диссертационная работа отвечает критериям и требованиям п.п. 9-14 постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Прусов Евгений Сергеевич достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.6.3 Литейное производство.

Генеральный директор
ПАО «НИПТИЭМ»,
кандидат технических наук



Скитович
Светлана Вадимовна

23.10.2023 г.

Полное наименование организации: Публичное акционерное общество «Научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт электромашиностроения»

Адрес: 600009, г. Владимир, ул. Электrozаводская, д. 1
Телефон: 8 (910) 77-44-033
E-mail: main@niptiem.ru

Научная специальность по защищенной диссертации:
05.16.04 – Литейное производство