

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

Актуальной задачей развития литейного производства является повышение качества отливок за счет улучшения их свойств, что обусловлено все большим ростом требований к эксплуатационным характеристикам машин и механизмов. Решение этой проблемы сопряжено с необходимостью разработки новых материалов для отливок ответственного назначения. Большие перспективы в этом направлении имеет создание литых алюмоматричных композитов на основе принципов комплексного армирования, развитию которых и посвящена диссертационная работа Прусова Е.С.

Научную новизну работы составляют: результаты разработки новых методологических подходов к проектированию комплексно-армированных композиционных материалов для заданных условий эксплуатации; научное обоснование требований к матричным сплавам и армирующим компонентам; теоретические и экспериментальные данные о межфазном взаимодействии компонентов изучаемых композиционных материалов в процессах плавки и литья, позволившие установить закономерности формирования структуры и свойств отливок; научные принципы управления структурно-морфологическими параметрами армирующих фаз путем химических и физических воздействий; результаты исследований многократных переплавов на структуру и свойства литых композиционных материалов; выявленные механизмы формирования дефектов литой структуры алюмоматричных композиционных материалов. Результаты работы формируют новое научное направление, связанное с созданием и получением литых комплексно-армированных алюмоматричных композитов с применением внешних модифицирующих воздействий на расплавы.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в разработке технологических процессов плавки и литья комплексно-армированных композиционных материалов и рекомендаций по повышению их качества в производственных условиях; разработке способов модифицирующей обработки композиционных расплавов; разработке показателей качества отливок из алюмоматричных композитов и методик их контроля; разработке технологических приемов переработки различных отходов производства литых композиционных материалов; внедрении разработанных технологических решений на литейных предприятиях с оценкой экономической эффективности и экологической безопасности.

В целом, полученные результаты соответствуют критериям научной новизны и практической значимости для докторского исследования, отражены в 90 публикациях (в том числе монографии, 23 публикациях в изданиях из Перечня ВАК РФ, 21 публикации в изданиях Scopus и WoS), защищены девятью патентами и свидетельствами РФ, многократно

доложены и обсуждены на различных всероссийских и международных конференциях, экспонировались на ведущих международных отраслевых выставках, прошли опытно-промышленные испытания и внедрены на предприятиях реального сектора экономики.

По представленному автореферату диссертации Прусова Е.С. имеются следующие вопросы и замечания:

1. Какова природа корреляции между объемной долей экзогенных армирующих частиц и уровнем пористости в композиционных отливках?
2. На стр. 19 автореферата дано указание на оценку изменения литейных свойств, однако конкретные их сопоставительные значения не приведены.
3. На рис. 13 (стр. 24 автореферата) не обозначены армирующие фазы, что затрудняет их идентификацию. Выбор состава композита для иллюстрации методики томографического контроля представляется не вполне удачным.

Указанные замечания не имеют принципиального характера и не снижают научной и практической ценности работы. Представленная диссертация является, судя по автореферату, законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную для литейного производства тему, содержащей научную новизну, теоретическую и практическую значимость, и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Прусов Евгений Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 - Литейное производство.

Профессор кафедры МТ-13
«Технологии обработки материалов»
ФГБОУ ВО «Московский государственный
технический университет им. Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский
университет)»,
доктор технических наук (05.16.04), доцент

Батышев Константин
Александрович

20.10.2023

105005, Россия, г. Москва,
ул. 2-ая Бауманская, дом 5, корп. 1
Тел. +74992636391. E-mail: konstbat63@mail.ru

