

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Колтыгина Андрея Вадимовича
«Развитие основ совершенствования существующих и разработки новых сплавов на основе магния и инновационных технологий получения из них отливок ответственного назначения литьём в песчаные формы», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство

В настоящее время проблема повышения использования магниевых сплавов в авиастроении является крайне актуальной. Это обусловлено необходимостью снижения веса летательных аппаратов для повышения их эффективности и экологичности. Магниевые сплавы обладают рядом преимуществ, таких как лёгкость, прочность и демпфирующая способность, что делает их перспективным материалом для авиастроения.

Серийное производство ответственных отливок из магниевых сплавов ориентировано на паспортизованные материалы, отражённые в технической документации. Действующий ГОСТ 2856-79 на магниевые литейные сплавы предоставляет широкие концентрационные интервалы для используемых легирующих компонентов, что позволяет получать различные литейные, технологические, механические и физические свойства, оставаясь при этом в пределах марки. Комплексное исследование свойств таких сплавов позволяет решать специализированные задачи по получению мелкозернистой структуры, снижению скорости коррозии, повышению герметичности отливок.

В работе показан комплексный подход к решению проблемы получения высококачественных отливок ответственного назначения. Проанализированы современные достижения в области разработки магниевых сплавов. Проведены комплексные исследования по совершенствованию действующих и разработке новых литейных сплавов. Рассмотренная в работе технология получения бездефектных магниевых отливок в песчаные формы позволяет кратно уменьшать время и затраты на подготовку производства за счет использования современных методов 3D печати подобных форм. Решение проблем по взаимодействию расплава с материалом формы, внедрение безфлюсовой плавки имеет важное хозяйственное значение.

К безусловным достоинствам работы относится внедрение ее результатов на действующих предприятиях авиастроительной отрасли.

К замечаниям и вопросам по автореферату можно отнести следующее:

1. Механизм защиты поверхности расплава от возгорания в активных газовых средах, содержащих элегаз (SF_6) и фреон HFC-R134a за счет образования защитных плен, состоящих из оксидов и фторидов магния (п.8 научной новизны) достаточно известен. В чём принципиальное отличие разработанного механизма?
2. Скорость коррозии разработанных пожаробезопасных сплавов кратно превышает скорость коррозии сплавов типа МЛ15 и МЛ10, что заметно снижает перспективы использования таких сплавов в изделиях для летательных аппаратов без дополнительной защиты. Возможен ли подбор системы легирования, позволяющий совместить сопротивляемость коррозии и высокую стойкость к возгоранию?

Основные результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, а также в журналах, входящих в

международные базы данных Web of Science и Scopus. Работа апробирована на российских и международных конференциях.

В связи с вышеизложенным считаю, что представленная работа полностью соответствует действующим требованиям Положения о присуждении учёных степеней (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Колтыгин Андрей Вадимович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство.

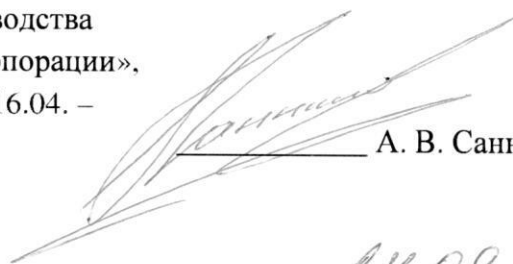
Ведущий специалист

группы специальных методов литейного производства

АО «Объединенной двигателестроительной корпорации»,

кандидат технических наук (специальность 05.16.04. –

«Литейное производство»)



А. В. Санников

Подпись А.В. Санникова удостоверяю

24.09.2024

Заместитель генерального директора – руководителя

приоритетного технологического направления

«Технологии двигателестроения»



М.М. Бакрадзе

105118, г. Москва, проспект Буденного, д. 16

тел.: +7 495 232-55-02, факс: +7 495 232-69-92

e-mail: info@uecrus.com