

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трофимова Николая Вадимовича на тему «Новые материалы и технологии для литья изделий из магниевых сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. - Материаловедение

В условиях развития современного авиастроения необходима разработка новых материалов, обладающих высокими удельными характеристиками при низкой массе. Магниевые сплавы являются одними из самых легких промышленных конструкционных материалов. Производство качественных отливок из магниевых сплавов ввиду большой химической активности магния обладает рядом важных технологических особенностей. Сплав в процессе приготовления и разливки должен быть защищен от окисления, возгорания и взаимодействия с формой. Для решения задач импортозамещения и ускоренной подготовки производства в настоящее время широко используются технологии получения отливок в разовые песчаные формы из холоднотвердеющей смеси, полученные в том числе методом 3D печати. Решение научных и технологических проблем в части разработки нового универсального флюса, обладающего защитной и рафинирующей способностью, а также холоднотвердеющей смеси, препятствующей возгоранию сплава в форме несомненно является актуальной задачей.

В работе, на основании литературных и патентных данных, подобран состав экспериментальной композиции универсального рафинирующего флюса. Показано влияние флюса на механические и коррозионные свойства магниевых сплавов, в том числе содержащих РЗМ.

Практическая значимость заключается в определении механических и физических характеристик формовочной смеси с различными противопопригарными добавками, а также в установленном влиянии технологических параметров плавки и литья с использованием газовых смесей на механические свойства магниевых сплавов.

Научную ценность представляет методика определения температурно-временных характеристик разработанного флюса на основе анализа кривых дегидратации.

Достоверность полученных в диссертации результатов обеспечивается проведением экспериментов на современном оборудовании и применением стандартизованных методов испытаний.

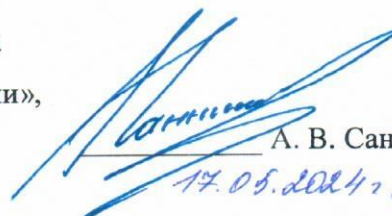
По тексту автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

- 1) Противопригарная добавка карбамида $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ в составе защитной присадки для магниевых сплавов известна. В чём заключается новизна разработанной холоднотвердеющей смеси?
- 2) Разработанный режим сушки исследуемого флюса на основании анализа кривых дегидратации может вызывать сложности при воспроизведении в производственных условиях.
- 3) В работе исследована коррозионная стойкость магниевых сплавов после обработки различными флюсовыми композициями и при использовании бесфлюсовой плавки в защитной газовой атмосфере. Есть ли различия в коррозионной стойкости сплавов при использовании этих способов?

Указанные вопросы и замечания не снижают общую ценность диссертационной работы. Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненном на высоком уровне и полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Трофимов Николай Вадимович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.17. – Материаловедение.

Ведущий специалист

Группы специальных методов литейного производства
АО «Объединенной двигателестроительной корпорации»,
кандидат технических наук


А. В. Санников
17.05.2024 г.

Подпись к.т.н. Санникова Андрея Владимировича удостоверяю

Заместитель генерального директора – руководитель
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