

Отзыв

на автореферат диссертации Костина Игоря Владимировича

“Исследование и совершенствование процесса модифицирования плоских слитков из
алюминиевых сплавов 5XXX серии”;

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.04 – Литейное производство

Данная диссертационная работа выполняется в рамках важного и перспективного проекта ОК РУСАЛ, связанного с разработкой новой технологии получения крупнотоннажных плоских слитков из Al-Mg сплавов, широко применяемых в авиакосмической промышленности и в судостроении. Решение этой проблемы особенно актуально, т.к. именно в последние годы наблюдается повышенный интерес к развитию данных отраслей промышленности и соответственно возрастают требования к качеству и свойствам сплавов. Несмотря на глубокую проработку темы по модифицированию слитков, получаемых полунепрерывным литьем, совершенствование их технологии требует индивидуального подхода к подбору условий литья, типу и количеству модификатора и т.д., т.е. результаты диссертации важны и своевременны.

В данной работе основной акцент исследований направлен на разработку компьютерных моделей с использованием комплексов ProCAST и ANSYS для расчета формы и размера лунки расплава во время кристаллизации, прогноза характеристик структуры плоских слитков, а также состава модифицирующего прутка, содержащего алюминид и диборид титана.

Новизна разработки ряда технических и технологических решений подтверждена Патентами РФ.

Безусловной заслугой автора является внедрение результатов компьютерного моделирования и лабораторных экспериментов в практику и проведение опытно – промышленных проливок плоских слитков на предприятии ОК РУСАЛ.

Несмотря на общую положительную оценку, имеются вопросы и замечания:

- Как следует из названия диссертации, автор исследовал сплавы 5XXX серии. В автореферате описан эксперимент только для сплава 5083. Учитывая широкую палитру составов этих сплавов, для измельчения их структуры требуется индивидуальный

подбор модификаторов. Возникает вопрос, какие еще сплавы, кроме сплава 5083, были исследованы?

- На стр. 12 автореферата указано, что пруток Al-Ti5-V1 по сравнению с прутом Al-Ti3-V1 обладает большей модифицирующей способностью. Результаты, приведенные на рис. 6, слабо иллюстрируют этот тезис. Их текста не ясно, в чем причина более эффективной модифицирующей способности первого прутка, и какое содержание титана в слитке сплава 5083 обеспечивает размер литого зерна 90-100 мкм?

- При описании структуры автор употребляет неточные термины, например, «Al₃Ti существует в виде покрытия на границах AlV₂» стр.17 и т.д.

Указанные недостатки не снижают актуальность и практическую значимость результатов работы.

В целом диссертация является законченной научно – квалификационной работой, выполненной на достаточно высоком профессиональном уровне.

Текст автореферата изложен логично и достаточно грамотно. Материал диссертации подробно обсужден в печати и доложен на научных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа "Исследование и совершенствование процесса модифицирования плоских слитков из алюминиевых сплавов серии 5XXX серии", удовлетворяет всем критериям, установленным п.9. "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Игорь Владимирович Костин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05. 16. 04 - Литейное производство.

Доктор технических наук, профессор.

Ирина Григорьевна Бродова

Главный научный сотрудник лаборатории цветных сплавов

Института физики металлов имени М.Н. Михеева

Уральского отделения Российской академии наук

620108 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18.

тел. (343)378-36-11 e-mail: brodova@imp.uran.ru



Подпись *Бродова*
заварю
Руководитель общего отдела
Н.Ф. Пямина Н.Ф. Пямина
"13" 06 2018г.