

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.099.10
Гильманшиной Т.Р.

660025. г. Красноярск, пр. «Красноярский рабочий», д.95
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Отзыв

на автореферат диссертационной работы В.Ф. Фролова
«Исследование и разработка новой технологии производства плоских слитков из алюминиевых сплавов 1XXX серии для фольгопрокатного производства»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.04 Литейное производство

Бескомпромиссность конкурентной борьбы на мировом рынке в области производства изделий из алюминиевых сплавов требует непрерывного повышения технико-экономических показателей металлургического производства, в частности производства плоских слитков из алюминиевых сплавов 1XXX серии для фольгопрокатного производства. Поэтому тема диссертационной работы, связанная с решением проблемы повышения качества вышеуказанной категории слитков, актуальна, представляет значительный научный и практический интерес.

Диссертант успешно реализовал комплексный подход к достижению поставленной цели, увязав экспериментальные исследования в лабораторных и производственных условиях с глубокой теоретической проработкой влияния совокупности факторов, влияющих на качество слитков.

В работе исследован механизм возникновения специфических дефектов, характерных для плоских слитков из алюминиевых сплавов 1XXX серии, получаемых полунепрерывным литьем в кристаллизатор с двухуровневым охлаждением; изучено влияние легирующих компонентов и примесей на качество слитков; проанализировано влияние теплофизических и технологических параметров процессов плавки и литья, условий кристаллизации на образование дефектов макроструктуры слитков; создана компьютерная модель процесса модификации расплава лигатурным прутком AlTi5B; разработан комплекс эффективных технических и технологических решений, обеспечивающих повышение эффективности литья слитков из алюминиевых сплавов; разработаны устройства, новизна которых подтверждена патентами на полезные модели.

В качестве вопросов и замечаний, не снижающих общей положительной оценки работы, следует отметить, в частности, следующее:

1. желательно, чтобы утверждение «Однако существующие технологии данного производства не обеспечивают стабильного получения качественных характеристик по внутреннему строению этих слитков» (стр.3) было подтверждено конкретными цифрами;

2. не совсем понятно, как данные о скорости охлаждения при кристаллизации коррелируются с данными о скорости литья (стр.4);

3. утверждение, что в результате выполненной работы полностью решены проблемы получения бездефектных слитков (п.4. стр. 18) требует подтверждения приведением конкретных данных;

4. кажется не совсем оправданным сведение «в одну кучу» причин образования дефектов и методов борьбы с ними;

5. не совсем ясно, были ли выводы, полученные на основе компьютерного моделирования (п. 6. стр. 19), проверены в условиях лабораторных или производственных экспериментов.

Следует отметить как существенный положительный аспект диссертационной работы проведение экспериментов и внедрение результатов в условиях действующего производства со значительным экономическим эффектом, использование результатов работы в учебном процессе.

Достаточно высокий практический и научный уровень работы, использование современных и оригинальных методик, приборов и оборудования, широкое применение современных компьютерных технологий и разработка оригинальных математических моделей свидетельствуют о полном соответствии выполненной работы требованиям положения ВАК к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует специальности 05.16.04 Литейное производство.

Диссертант Фролов В.Ф. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 Литейное производство.

Засл. работник ВШ РФ,
профессор кафедры «Металлургические и литейные технологии»
ИММиТ СПбПУ Петра Великого
д-р техн. наук, профессор

Г.А. Косников

Косников Геннадий Александрович

195251. Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
ФГАОУ ВО «СПбПУ Петра Великого»

Институт металлургии, машиностроения и транспорта
Кафедра «Металлургические и литейные технологии»
Тел.(812) 552-67-52

Дом. адрес:

195257. Россия, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект 85, кв. 147
Тел.(812) 653-38-59

E-mail:

genkosnikov@mail.ru



Подпись <u>Косников Г.А.</u>
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист
по кадрам. <u>Бицоева М.А.</u>
17.10.2016 г.