

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Потапенко Александра Сергеевича
«Совершенствование тепловых процессов в установке непрерывного
совмещенного литья и прессования цветных металлов», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Перед отечественными производителями металлопродукции остро стоит проблема повышения эффективности производства и обеспечения выпуска качественной конкурентоспособной продукции. Особенно актуальна эта проблема при производстве длинномерных изделий из цветных металлов и сплавов в виде прутков, проволоки и профилей малого поперечного сечения. Решение этой проблемы требует, как дальнейшего совершенствования действующих технологических процессов производства длинномерной продукции, так и создания технологических систем на базе совмещенных устройств и агрегатов, основанных на сокращении числа этапов технологического процесса, снижении затрат материальных и энергетических ресурсов. В связи с этим тема диссертации, целью которой является совершенствование тепловых процессов в инновационной установке непрерывного совмещенного литья и прессования с карусельным горизонтальным кристаллизатором, является актуальной.

Наиболее значимыми научными результатами диссертационной работы следует признать: полученные на основе трехмерной компьютерной модели сложного теплообмена результаты динамики изменения температуры затвердевающего опытного алюминиевого сплава АК-12 в процессе непрерывного совмещенного литья и прессования в установке с горизонтальным кристаллизатором при различной величине его перегрева; влияние характера теплообмена в переходном тепловом режиме на температурное поле затвердевающего расплава на различном его удалении от места заливки. Показано, что в процессе разогрева кристаллизатора в переходном периоде возрастает несимметричность температурного поля затвердевающего сплава, которое в контрольном сечении вблизи инструмента прессования характеризуется сдвигом области с максимальной температурой к контактирующей поверхности кристаллизатора. Проведена оценка динамики изменения температуры элементов установки во всем периоде переходного теплового процесса и определены зоны организации отбора излишнего тепла.

Практическая значимость работы состоит в следующем: разработана модель теплообмена исследуемой установки, имеющая прикладное значение при отработке тепловых режимов работы инновационной установки непрерывного совмещенного литья и прессования алюминиевых сплавов, что подтверждается актами использования в промышленности и в учебном процессе, а также полученным патентом на изобретение.

Основные выводы и результаты обоснованы и соответствуют поставленным целям и задачам диссертационной работы. Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современных и апробированных методов теоретического и физического анализа теплообмена. Исходные данные для расчетного исследования получены в ходе экспериментального обследования оборудования. Результаты расчетов удовлетворительно согласуются с данными экспериментов на опытно-промышленном образце установки.

По теме диссертации автором опубликовано 18 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов кандидатских диссертаций. Получены патент РФ на изобретение и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

К автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Автор не рассматривает влияние исследуемых температурно-временных параметров на качество получаемого деформированного полуфабриката, в частности, на стабильность геометрических размеров в поперечном сечении и структуру.

2. Следовало бы привести сравнительный анализ тепловых балансов в теплотехнических зонах в различные периоды переходного процесса.

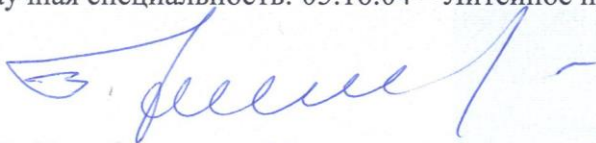
3. В п. 2 научной новизны указано, что установлены температурно-временные зависимости при затвердевании алюминиевых расплавов различного состава. Однако, в тексте автореферата приведены результаты только для сплава АК12.

4. На рис. 2 приведена динамика изменения температуры затвердевающего расплава при различном угле поворота кристаллизатора. Из текста автореферата и рисунка непонятна взаимосвязь угла поворота и количество оборотов кристаллизатора на изменение температуры сплава. Почему при малых углах поворота 30-40 град. установлено такое сильное различие в температурах сплава в зависимости от количества оборотов (кривые 1-3 и 4, 5)?

Высказанные замечания не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность.

По актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа Потапенко Александра Сергеевича «Совершенствование тепловых процессов в установке непрерывного совмещенного литья и прессования цветных металлов» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Доктор технических наук, доцент,
декан факультета машиностроения, металлургии
и транспорта федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Научная специальность: 05.16.04 – Литейное производство



Никитин Константин Владимирович

443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 133,
тел.: 8(846)242-27-76; e-mail: kvn-6411@mail.ru

Подпись Никитина К.В.

Ученый секретарь ФГБОУ ВПО «СамГТУ»

26.11.2018г



Малиновская Юлия Александровна