

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тупилко Ирины Владимировны на тему «Разработка энергоресурсосберегающих режимов внепечной деазотации жидкого металла в условиях интенсификации процессов тепломассопереноса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

Присутствие азота в металлических изделиях, как известно, может привести к их преждевременному старению. Поэтому проблема деазотации металлов энергоресурсосберегающими способами является актуальной.

Решение этой проблемы аспирантка И.В. Тупилко видит в разработке энергоресурсосберегающих режимов повышения производительности агрегата внепечной обработки расплавов путем интенсификации процессов тепломассопереноса, которые имеют место в жидкой ванне.

Была исследована интенсификация этих процессов на основе компьютерного моделирования с использованием математической модели диффузии атомов азота в расплаве металла к пузырькам аргона. Последние формируются на порах продувочного устройства в днище ковша.

К достоинству этой части работы можно отнести:

- учет теплообмена жидкой ванны с атмосферой через слой азотопроницаемого шлака, покрывающего поверхность металла;
- установление адекватности разработанного вычислительного комплекса путем сравнения расчетных результатов с данными экспериментальных исследований;
- рекомендации по экономии аргона.

Кроме того, заслуживают внимания теоретические разработки по влиянию электрического поля на интенсификацию процесса тепломассопереноса атомов азота в вакуум-камеру. Эти разработки согласуются с данными лабораторных исследований и имеют рекомендации по экономии электрической энергии.

Основные результаты работы прошли апробацию на научных конференциях высокого уровня и с достаточной полнотой отображены в рецензируемых научных журналах и патенте.

Судя по автореферату, основные положения и выводы, сформулированные в диссертации, представляются обоснованными и достоверными, имеют существенное прикладное значение.

Замечания и рекомендации:

- уравнение конвективной диффузии атомов азота в расплаве металла не позволяет определить распределение этих частиц по высоте жидкой ванны;

- проблематичность использования на практике рекомендаций по экономии электрической энергии ввиду ненадежности электрооборудования высоких напряжений;
- затруднено чтение приведенных графических зависимостей ввиду их низкого разрешения (стр. 15, 16, 18);

Отмеченные замечания носят частный характер и не снижают научной и практической значимости проведенных исследований.

В целом, диссертация Тупилко Ирины Владимировны на тему «Разработка энергоресурсосберегающих режимов внепечной деазотации жидкого металла в условиях интенсификации процессов теплопереноса» является завершенной научно-исследовательской работой. Судя по автореферату, по структуре, содержанию и объему диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, а соискатель Тупилко Ирина Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

кандидат технических наук по
специальности

05.14.06 – техническая теплофизика и
промышленная теплоэнергетика, доцент,
профессор кафедры холодильной и
торговой техники имени Осокина В.В.

В.В.Карнаух

283050, г. Донецк, ул. Щорса 31

ГО ВПО «Донецкий национальный
университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского»

Тел. 8062-304-27-82,

htt@kaf.donnuet.education

Подпись заверяю
Ученый секретарь

Я.В. Дегтярева

Я, Карнаух Виктория Викторовна, согласна на автоматическую обработку моих данных.