

Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Морозова Ивана Сергеевича

«Развитие технических и технологических основ производства конвертерных сталей для мелющих шаров с повышенными эксплуатационными свойствами»

представленную на соискание учёной степени

кандидата технических наук по специальности

2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Научно-техническое направление, связанное с совершенствованием технологии производства мелющих шаров за счет разработки усовершенствования режимов производства шаровых сталей, является **актуальным**. Совместно с внедрением новых режимов прокатки и разработкой оптимального химического состава шаровых сталей новая металлургическая технология позволит получать готовые шары повышенного качества.

Объектом исследований в диссертационной работе И.С. Морозова являются режимы выплавки и внепечной обработки шаровых сталей, что подтверждает ее **актуальность**.

Полученные в диссертации результаты исследований обладают **научной новизной и практической значимостью**. Можно выделить следующие результаты диссертационной работы, которые можно считать **новыми**:

- получена **новая информация** о характере движения газшлакометаллической фазы в рабочем объеме большегрузных конвертеров, о механизме накопления газа в подфурменной зоне и о выходе продуктов химической реакции на поверхность ванны при кислородной продувке расплава;

- получены **новые данные** о температурных полях в объеме наконечников кислородных фурм различных конструкций;

- определены **закономерности влияния** технологических параметров выплавки и внепечной обработки конвертерных шаровых сталей на образование дефектов непрерывнолитых заготовок, на параметры металлургического качества и на ударостойкость производимых из них мелющих шаров.

Практическая значимость работы подтверждается результатами внедрения разработанных режимов производства конвертерных шаровых сталей, принятия к внедрению новых конструкций дутьевых устройств в условиях действующего кислородно-конвертерного цеха.

Материалы диссертационной работы достаточно полно апробированы в открытой печати и на конференциях разного уровня. Как преподаватель ВУЗа особо отмечу, что результаты диссертации используются в учебном процессе при подготовке магистров по направлению 22.04.02 «Металлургия».

Автореферат хорошо оформлен, написан грамотным научным литературным языком.

Замечания к содержанию автореферата.

1. В математическом описании исследуемых процессов отсутствуют задаваемые автором условия однозначности и принятые допущения при моделировании весьма сложных процессов тепломассообмена. Не указан и метод численного решения, разработанной математической модели конвертора.

2. Уравнение (5) на с.18 автореферата нельзя называть уравнением регрессии, в классическом понимании метода планирования эксперимента. Это уравнение, очевидно, получено обработкой величины брака на основе анализа влияния составляющих O, H и S на качество шаров в конце продувки. Величина химических элементов O, H и S зависит от времени продувки $t_{\text{прод}}$, что недопустимо при планировании эксперимента. Не приведена оценка значимости и точности составляющих уравнения (5) на величину брака.

3. Недостаточно обоснована экономическая целесообразность внедрения нового режима выплавки шаровых сталей в большегрузных конвертерах и их внепечной обработки.

Перечисленные вопросы и замечания не являются принципиальными и не влияют на положительную оценку диссертационной работы И.С. Морозова, которая представляет законченную научную квалификационную работу, посвященную решению актуальной для металлургии научно-технической задачи с использованием современных методов исследования.

Аннотация отражает суть научного исследования и поэтому на основании изучения аннотации можно сделать вывод о том, что диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Морозов Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Я, Бухмиров Вячеслав Викторович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Теоретические основы
теплотехники»

доктор технических наук, профессор

научная специальность: 05.16.02 – Металлургия черных металлов

04.06.2024 г.

Бухмиров Вячеслав
Викторович

Контактные данные автора отзыва:

Тел: +7 (4932) 269-989

E-mail: buhmirov@tot.ispu.ru,

Адрес: Ивановская область, город Иваново, улица Рабфаковская, дом 34

Подпись В.В. Бухмирова заверяю

Секретарь Ученого Совета ИГЭУ



Вылгина Юлия
Вадимовна

Контактные данные организации, работником которой является автор отзыва:

Наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Адрес: 153003, Центральный федеральный округ, Ивановская область, город Иваново, улица Рабфаковская, дом 34

Телефон: +7 (4932) 269-999; +7 (4932) 269-696

E-mail: office@ispu.ru

Официальный сайт: <http://ispu.ru/>