

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации**  
**Морозова Ивана Сергеевича**

«Развитие технических и технологических основ производства конвертерных сталей для мелющих шаров с повышенными эксплуатационными свойствами»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

На сегодняшний день мелющие шары являются одним из наиболее востребованных и высокорентабельных видов металлопродукции. При этом основными требованиями к их характеристикам являются высокая твердость, износо- и ударостойкость, в значительной степени определяемые качеством макро- и микроструктуры шаров, в том числе наличием дефектов сталеплавильного происхождения. Таким образом, представленная диссертационная работа, направленная на повышение качества конвертерных шаровых сталей и непрерывнолитых заготовок, является актуальной.

В диссертационном исследовании И.С. Морозова присутствуют элементы научной новизны, заключающиеся, прежде всего, в получении новых данных о гидро- и газодинамике расплава в объеме жидкой ванны большегрузного кислородного конвертера при кислородной продувке, определении степени влияния технологических параметров плавки в кислородном конвертере и ковшевой обработки шаровых сталей на вероятность формирования дефектов непрерывнолитых заготовок.

Практическая значимость работы заключается в разработке новых технологических режимов выплавки и внепечной обработки шаровых сталей, обеспечивающих повышение металлургического качества производимых мелющих шаров, что подтверждено Актом внедрения в кислородно-конвертерном цехе №2 АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

Вместе с тем по работе имеется ряд замечаний, не являющихся принципиальными и носящими уточняющий характер:

1. Согласно представленной информации одним из характерных дефектов мелющих шаров производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК» являются флокены. Непонятно в чем причина их интенсивного образования именно для данных условий.

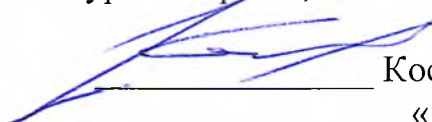
2. В автореферате отсутствует информация о химическом составе сталей, совершенствованию технологии производства которых посвящена диссертация – стали Ш2.1 и Ш2.3.

3. В автореферате не представлена соответствующая информация о рекомендациях по использованию разработанных конструкций дутьевых устройств. Соискатель предлагает использовать такие фурмы при производстве шаровых сталей или речь идёт об использовании таких конструкций фурм для всего текущего сортамента выплавляемых в цехе марок стали?

Диссертационная работа И.С. Морозова является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для совершенствования технологии производства шаровых сталей с целью повышения качества готовых мелющих шаров. При этом содержание диссертации полностью соответствует паспорту специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

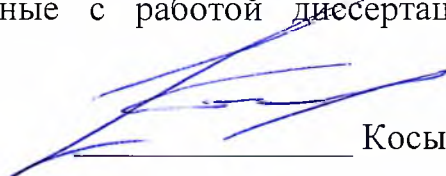
Таким образом, диссертационная работа на тему «Развитие технических и технологических основ производства конвертерных сталей для мелющих шаров с повышенными эксплуатационными свойствами» полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Морозов Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Советник технического директора, Открытое акционерное общество «Электростальский завод тяжелого машиностроения», доктор технических наук по специальности – 05.16.02 – «Metallургия черных, цветных и редких металлов»



Косырев Константин Львович  
« 30 » мал 2024 года

Я, Косырев Константин Львович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Косырев Константин Львович

Должность, учёную степень и подпись Косырева Константина Львовича заверяю



Технический директор ОАО «ЭЗТМ»

А.В.Степанов

Адрес: 144000, г. Электросталь, Московская область, ул. Красная, 19,  
телефон +7 (496) 578-18-18, E-mail: [eztm@eztm.ru](mailto:eztm@eztm.ru),

Открытое акционерное общество «Электростальский завод тяжелого машиностроения»