

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации Золотых М.О. «Разработка и совершенствование системы контроля состояния огнеупорной футеровки горна доменной печи», представленной в диссертационный совет Д 212285.05 ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Актуальность работы

Более шести веков доменная печь верно служит человечеству. Доменное производство занимает особое место среди металлургических переделов черной металлургии. Не случайно производство чугуна и проката цифры почти одинаковые на металлургических комбинатах. Доменная печь останется и в будущем одним из основных агрегатов черной металлургии. Поэтому исследования, направленные на повышение эффективности работы доменных печей, особенно на повышение стойкости (межремонтного периода работы) этих агрегатов, будут всегда актуальными.

Значимость результатов представленной работы для науки

Создана математическая модель тепловых процессов в кладке горна и лещади, позволяющая определять распределение температур в огнеупорной футеровке и текущего очертания рабочего профиля (разгар кладки).

Предложена методика определения координат расположения и количества температурных датчиков в огнеупорной футеровке горна и лещади доменной печи с учетом особенностей созданной математической модели тепловых процессов и областей горна, наиболее подверженных эрозии жидкими продуктами плавки.

Разработана методика определения коэффициента эффективной теплопроводности огнеупорных материалов, применяемых для футеровки горна и лещади, учитывающая особенности воздействия жидких продуктов на кладку.

Изучено влияние интервала дискредитации сигнала температурного датчика на точность его восстановления.

Достоверность результатов проведенных исследований, выводов и рекомендаций основывается на использовании современных методик и методов

исследования. Для обработки экспериментальных данных использованы методы математической статистики.

Значимость результатов представленной работы для практики

Особенно ценно то, что правильность теоретических разработок проверялась на действующих агрегатах. Внедрение осуществлено на пяти доменных печах КНР, доменной печи №5 НТМК. На две программы для ЭВМ получены свидетельства на регистрацию.

Работа «Система контроля состояния огнеупорной футеровки горна доменной печи» является победителем выставки «Металл-Экспо 2014» (Россия, Москва) и награждена серебряной медалью за разработку и внедрение оборудования и технологий, отвечающих современному техническому уровню.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Основной рекомендацией следует считать необходимость дальнейшего внедрения системы, контролирующей тепловое состояние футеровки горна и лещади, с использованием разработанного программного обеспечения, так как оценка разгара футеровки горна и лещади в режиме «online» – очень важная задача для технологов. Это позволит принять оперативно регулирующие воздействия, обеспечивающие высокую стойкость этого ответственного элемента рабочего пространства доменной печи.

Замечания по диссертации

1. Недостаточно корректно название диссертации. Везде речь идет о контроле температуры и состояния огнеупорной футеровки горна и лещади (см. рисунки 1,3,4,7,8 автореферата). Поэтому название диссертации должно быть таким: «Разработка и совершенствование системы контроля состояния огнеупорной футеровки горна и лещади доменной печи».

2. Не учтено изменение теплопроводности гарнисажа во времени, выявленное в работах М.С. Кудоярова.

3. Ни в автореферате, ни в диссертации не оговорена конструкция термопар. Это очень важно! Случались даже прорывы горна из-за конструкции термопар: чугун выходил из печи по трубкам чехла термопар.

Заключение

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы Золотых Максима Олеговича, которая выполнена на актуальную тему и содержит новое решение задачи, имеющей значение для повышения стойкости доменной печи.

Основные научные положения, выводы и рекомендации аргументированы, достоверны, согласуются с общепринятыми закономерностями доменного процесса и подтверждаются практическими данными.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, ее основные результаты и выводы, которые в достаточной степени освещены в публикациях, в том числе изданиях, рекомендованных ВАК.

Представленная диссертация является самостоятельной научно-квалификационной работой, решающей важную и актуальную задачу в области доменного производства, отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Золотых Максим Олегович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Официальный оппонент,
доцент кафедры металлургии
черных металлов МГТУ им. Г.И. Носова,
кандидат технических наук

Дружков
Виталий Гаврилович

9.12.2015

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, д.38
ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова».
Тел. (3519) 29-84-30. E-mail: mgtu@magtu.ru

