

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тереховой Анастасии Юрьевны
**«Исследование и совершенствование конструкции и работы печей с барботажным слоем
для жидкофазного восстановления железа»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
2.6.2 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов

Проблема разработки и совершенствования технологических процессов, связанных с переработкой бедных железосодержащих руд остается актуальной. Это связано с высоким удельным расходом кислорода и топлива в пересчете на единицу массы производимого металла. В связи с этим работа Тереховой Анастасии Юрьевны, направленная на выявление факторов, мешающих повышению удельной производительности печи и снижению удельных энергозатрат при производстве чугуна в печи жидкофазного восстановления типа Ромелт, имеет высокую научную и практическую значимость.

В работе установлено, что на действующей печи Ромелт сокращение расхода кислорода в барботажный слой невозможно. Предложен способ экономии кислорода за счет уменьшения степени дожигания отходящих газов в надслоевом пространстве. Предложено понижение количества теплоты, в поступающей из зоны дожигания в ванну расплава компенсировать за счет подогрева дутья, подаваемого в ванну через нижние фурмы. Систематически изучен тепломассообмен между надслоевым пространством и зоной барботажного слоя. Установлено, что дальнейшая интенсификация этого процесса на действующей печи невозможна из-за достижения максимума температуры в зоне дожигания отходящих газов. Убедительно выглядит вывод о том, что основным фактором тормозящим развитие процесса жидкофазного восстановления в печах типа Ромелт, является реализованная в них схема генерации теплоты. Тереховой А.Ю. предложена новая схема теплогенерации в печи Ромелт: в барботажный слой вдувают продукты сгорания природного газа заданного состава и температуры, для этого на нижний ряд фурм устанавливают топки.

Практическая значимость работы заключается в сформулированных автором рекомендациях, позволяющих улучшить удельные показатели работы печи по расходу кислорода и топлива на 10-15%, а также позволяющие увеличить её удельную производительность.

К тексту автореферата имеется замечание. Осталось неясным почему в таблице 4 (стр.20) указано, что базовому режиму соответствуют данные при степени дожигания 58.8%, но ранее (стр. 13) данный параметр определен как 52%. Сделанное замечание не снижает высокую научную и практическую значимость работы.

Результаты исследований диссертанта отражены в 3 статьях в научных журналах из списка ВАК, 14 тезисах докладов российских и международных научных конференций, 2 свидетельствах на регистрацию программ для ЭВМ.

Работа Тереховой А.Ю. «Исследование и совершенствование конструкции и работы печей с барботажным слоем для жидкофазного восстановления железа» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС», предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата технических наук, а её автор - Терехова Анастасия Юрьевна - заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 «Metallurgy чёрных, цветных и редких металлов».

и.о. зав.каф. химии, к.х.н., доцент

Грибанов Евгений Николаевич

Подпись Е.Н. Грибанова заверяю

Ученый секретарь ученого совета

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

26.09.2022 г.

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, ФГБОУ

тел.: 8(4862)777818, e-mail: gribanovEN@gmail.com

Чаадаева Наталья Николаевна

