

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Виноградова Евгения Николаевича
«Разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий повышения
эффективности коксоаглодоменного производства», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.2 – Metallurgy of black, colored and rare metals

В работе Виноградова Е.Н. поднята актуальная и важная тема
разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий повышения
эффективности коксоаглодоменного производства.

В работе Евгения Николаевича Виноградова представлены следующие
результаты, имеющие научную новизну:

1. Установлены пределы возможного снижения выхода конечного
доменного шлака (до 180 кг шлака на тонну чугуна) для сохранения
заданного содержания серы в чугуне. При основности шлака $(\text{CaO} + \text{MgO})/\text{SiO}_2 = 1,28 - 1,32$ ед. сокращение выхода шлака на каждые 10 кг/т
чугуна сопровождается увеличением содержания серы в чугуне на 0,003%.
2. Установлены пределы возможного снижения температуры
выплавляемого чугуна и содержания в нем углерода при увеличении
удельного расхода вдуваемого в доменную печь природного газа в диапазоне
от 110 до 220 м³/т чугуна. Снижение теоретической температуры горения,
обоснованное увеличением удельного расхода вдуваемого природного газа
на каждые 10 м³/т чугуна приводит к уменьшению температуры
выплавляемого чугуна на 1,0°C и сокращению содержания [C] на 0,005%.
3. Впервые практически установлены взаимосвязи состава и количества
первичного шлака с показателями процесса науглероживания чугуна при
проплавке в лабораторных условиях агломерата и окатышей с
использованием кокса различного качества. Увеличение оксида железа в
первичном шлаке на 1,0% от массы образца приводит к сокращению
содержания углерода в промежуточном металлоуглеродистом расплаве в

среднем на 0,075%.

4. Впервые разработаны теоретические основы технологии производства в действующих коксовых батареях нового твердого заменителя кокса - инновационного продукта углеродсодержащего (ИПУС), произведенного из шихты, содержащей от 60 до 100% малоценных угольных концентратов. Полученный продукт использован в составе до 100% твердого топлива доменной плавки.

5. Впервые установлено различие в распределении щелочных элементов в структуре куска кокса, отобранного на высоте $2/3$ шахты печи: содержание калия максимально в центре куска и плавно уменьшается на поверхности в 1,35 раза, содержание натрия максимально на поверхности куска и плавно уменьшается к центру в 2,51 раза.

При ознакомлении с авторефератом диссертации появился ряд вопросов:

1. Какие три основные технологические цели преследуются при распределении компонентов железорудной части шихты по сечению доменной печи?
2. Как учитывается разрушение агломерата при восстановительно-тепловой обработке?
3. Почему периодичность загрузки подач с отсевом предлагается устанавливать обратно пропорциональной его количеству (в интервале от $1/1$ до $1/5$ подач)?

Заданные вопросы не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы Виноградова Евгения Николаевича.

Диссертационная работа Виноградова Евгения Николаевича является законченным исследованием, представляющим научный и практический интерес, направленный на решение актуальной научно-технической задачи – повышения эффективности коксоаглодоменного производства.

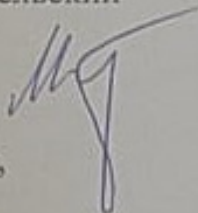
Работа Виноградова Е.Н. отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пунктов 9-14 «Положения о присуждении

ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Виноградова Евгения Николаевича.

Отзыв подготовил:

Доцент Отделения Информационных
Технологий Федерального государственного
автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский политехнический
университет»



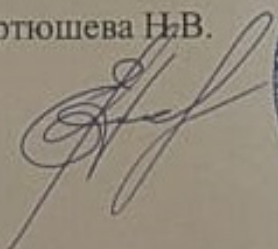
Мартюшев Никита Владимирович

Кандидат технических наук,
Специальность 05.16.01 –
Металловедение и термическая
обработка металлов и сплавов

Федеральное государственное автономное
Образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
Россия, 634050, Томская обл.,
г. Томск, проспект Ленина, 30
Рабочий телефон: 8 953 9248167
E-mail: martjushev@tpu.ru
12» августа 2026 г.

Подпись Мартюшева Н.В.

«Заверяю»



Ученый секретарь ТПУ Новикова В.Д.