

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации

Кузина Андрея Викторовича на тему «Развитие научных основ и технологии доменной плавки с использованием подготовленного по фракционному составу кокса», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Материальной основой практически всех отраслей современной промышленности является продукция чёрной металлургии, прежде всего, чугун и сталь. В сложившихся условиях производства металлопродукции значительная часть энергоресурсов расходуется в доменном процессе при выплавке чугуна. Одним из ключевых сырьевых материалов в этом процессе является металлургический кокс – продукт термообработки коксующихся углей, дефицит которых в мире всё возрастает. В связи с этим решаемая в диссертационной работе задача совершенствования доменного процесса, в том числе за счёт снижения расхода металлургического кокса – прежде всего, крупнокускового, – является весьма актуальной.

Достоинство работы и её научная новизна заключаются в том, что в ней получило дальнейшее развитие представление о газопроницаемости рудного слоя в «сухой» зоне доменной печи при введении в него металлургического кокса небольшой крупности, впервые установлено количественное влияние на газопроницаемость зоны когезии введения металлургического кокса небольшой крупности в рудный слой, количественное влияние компенсирующих мероприятий на газопроницаемость зоны когезии при использовании технологии доменной плавки с высоким расходом пылеугольного топлива (ПУТ), получило дальнейшее развитие представление о газопроницаемости коксовой линзы в зоне когезии при использовании скипового кокса различного гранулометрического состава, получило дальнейшее развитие представление о степени восстановления оксидов железа при введении металлургического кокса различной, но небольшой крупности в железорудный материал, а также представление о размягчении железорудных материалов при введении в них металлургического кокса небольшой крупности.

Полученные автором научные результаты имеют существенное практическое значение, поскольку с их использованием решается научно-техническая проблема повышения эффективности использования дополнительных видов топлива, снижения удельного расхода кокса и увеличения производительности доменных печей на основе установленных закономерностей газодинамических и восстановительных процессов, совершенствования технологии доменной плавки и подготовки кокса по гранулометрическому составу.

Достоверность научных результатов, выводов и рекомендаций, представленных в автореферате диссертации, подтверждается представительным объёмом расчётов и экспериментов и удовлетворительным соответствием их результатов, корректным использованием основных положений современной теории металлургии чугуна и методов статистической обработки, хорошей корреляцией между выводами, сделанными в работе, и данными других исследователей.

Содержание автореферата соответствует специальности, по которой диссертация представляется к защите. Основные результаты работы в достаточной мере апробированы на конференциях и семинарах и опубликованы в открытой

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Вх. № 10/2019
«02» 12 20 19

печати. Автореферат в целом составлен в хорошем научном стиле на основе общепринятой терминологии и даёт достаточно полное представление о диссертационной работе.

После ознакомления с авторефератом к нему были сформулированы следующие замечания и вопрос.

1. По тексту автореферата (стр. 3, 4, 8 и др.) термин «коксый орешек» используется автором в значительно более широком смысле, чем допускает ГОСТ 8935, согласно которому коксый орешек – это кокс, как минимум, на 75% состоящий из классов крупности 8–25 или 10–25 мм. В целом ряде случаев автор обозначает как «коксый орешек» классы крупности кокса в диапазоне от 10 до 40 мм. Более корректно было бы разделить эти материалы на коксый орешек и мелкофракционный кокс, согласно устоявшейся терминологии.

2. На стр. 13 автореферата отмечено, что двукратное повышение значения реакционной способности (CRI) коксого орешка при введении его в слой окатышей позволяет повысить степень восстановления железорудного материала примерно в полтора раза. В дальнейшем описании результатов исследования влияния гранулометрического состава кокса небольшой крупности на процесс восстановления оксидов железа автор, к сожалению, не поясняет, какой именно кокс (с нормальным или повышенным значением показателя CRI) использовался в экспериментах.

3. Как повлияет на удельный расход кокса дальнейшее повышение значения CRI углеродистого восстановителя небольшой крупности, вводимого в слой окатышей, например, до 90%?

В целом диссертационная работа соответствует требованиям ВАК и в ней решена важная научно-техническая проблема. Считаю, что Кузин А.В. заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Управляющий филиалом,
доктор технических наук по специальности
05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

 Исламов Сергей Романович
подпись

Я, Исламов Сергей Романович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведённых в этом документе


подпись

Организация: ООО «Сибниуглеобогащение» филиал в г. Красноярске.
Почтовый адрес: 660060, РФ, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 64А.
Телефон: +7 (391) 211-60-30. E-mail: IslamovSR@suek.ru.

Подпись Исламова Сергея Романовича заверяю.
Главный специалист
по персоналу и социальным вопросам



Нелюбова Т.Л.