



607018, Россия  
Нижегородская область  
г. Кулебаки, ул. Восстания, 1  
Факс: +7 (83176) 5-44-60, 7-90-69  
Тел.: +7 (83176) 7-90-00, 7-93-52, 5-12-57  
E-mail: oaokmz@sinn.ru

ОГРН 1055214499966  
ИНН/КПП 5251008501/525101001

## 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 ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 - Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Представленная к защите на соискание ученой степени доктора технических наук в ученый совет Д 01.019.03 при ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» диссертационная работа Кузина А.В. «Развитие научных основ и технологии доменной плавки с использованием подготовленного по фракционному составу кокса» обобщает результаты проведенных автором исследований влияния фракционного состава кокса и способов подачи его в печь на газопроницаемость слоя шихтовых материалов и использования установленных зависимостей для выбора рациональных режимов работы доменных печей. В последние годы на многих металлургических предприятиях получает распространение относительно новая технология выплавки чугуна, которая обеспечивает не только значительное снижение удельного расхода кокса путем вдувания в горн печи пылеугольного топлива, но и решать актуальные проблемы по охране окружающей среды. Связанная с решением этих проблем диссертационная работа, безусловно, является актуальной.

Следует отметить основные результаты, полученные автором и приведенные в автореферате:

-установлены особенности влияния повышения расхода коксового орешка в железорудный слой на степень восстановления оксидов железа и поведение материалов в зоне пластического состояния; предложены способы загрузки кокса в доменные печи;

-разработаны технологические режимы доменной плавки с использованием компенсирующих мероприятий, обеспечивающих повышение доли замены кокса до 50 % пылеугольным топливом;

-проведены промышленные исследования с использованием подготовленного к доменной плавке кокса по фракционному составу

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 46/193  
25.10.19

В целом отмечая новизну и практическую ценность полученных автором результатов, по содержанию автореферата можно сделать следующее замечание:

При физическом моделировании процессов восстановления оксидов железа соискателю не в полной мере удалось воспроизвести условия их восстановления в реальном доменном процессе. В доменных печах процессы прямого восстановления протекают при наличии потока через слой шихты восходящего горнового газа. При этом изменяются состав, направление и скорость движения газа в зоне протекания реакции. Это влияет на термодинамические условия и кинетику реакции прямого восстановления, которая, как известно, протекает при участии газовой фазы.

К безусловным достоинствам работы следует отнести то, что основные выводы автора и сформулированные на их основе технические решения прошли проверку в промышленных условиях на доменных печах ряда металлургических предприятий. При этом была подтверждена достоверность и практическая ценность полученных соискателем результатов.

В целом диссертационная работа Кузина Андрея Викторовича на тему «Развитие научных основ и технологии доменной плавки с использованием подготовленного по фракционному составу кокса» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, в которой решена имеющая важное хозяйственное значение научно-техническая проблема.

Считаю, что Кузин Андрей Викторович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 - Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Директор центра научно-технического и

инновационного развития,

доктор технических наук

по специальности 05.16.07 - Металлургия

высококачественных металлов и

специальных сплавов, профессор

\_\_\_\_\_

(подпись)

Рябцев Анатолий Данилович

Я, Рябцев Анатолий Данилович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе

(подпись)