

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Харченко Елены Олеговны на тему: «Научное и технологическое обоснование эффективного использования некондиционного агломерата в доменных печах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа направлена на разработку и научное обоснование технологических приемов эффективного использования некондиционного агломерата в доменных печах, оснащенных лотковым загрузочным устройством, направленных на повышение технико-экономических показателей доменной плавки. С учетом значительных объемов потребляемых энергоресурсов и железорудного сырья в доменном производстве, а также того, что содержание некондиционного агломерата на отдельных доменных печах может достигать до 30 % от железорудной части шихты, тема исследования является важной и актуальной задачей в сфере черной металлургии.

Автором проделан большой объем расчетных и экспериментальных исследований как в лабораторных условиях (на физических моделях), так и в условиях действующего производства, в результате которых получен ряд новых научных результатов, основными из которых, на наш взгляд, являются:

– установленные регрессионные зависимости распределения некондиционного агломерата по крупности в колошниковом пространстве печи при загрузке его в смеси с кондиционным агломератом, окатышами и добавочными материалами для условий односкипового и двухскипового режимов наполнения бункера БЗУ лоткового типа;

– количественная оценка влияния распределения некондиционного агломерата и коксовой фракции по кольцевым зонам колошникового пространства на изменение коэффициента сопротивления шихты в верхней части печи;

– оценка влияния на газодинамику верхней и нижней зон доменной печи совместной загрузки некондиционного агломерата с марганцевой рудой.

Полученные в работе результаты позволили повысить эффективность использования некондиционного агломерата при производстве чугуна в доменных печах ПАО «ММК». Применение разработанного режима по сравнению с существующим порядком загрузки некондиционного агломерата обеспечило снижение удельного расхода кокса на 3,3 кг/т чугуна при повышении производительности печи на 53,5 т/сутки. Эффективность использования предложенных технологических приемов проверена на практике, подтверждена актом внедрения при выполнении НИОКР на ПАО «ММК», проектом дополнений в технологическую инструкцию доменного цеха ПАО «ММК».

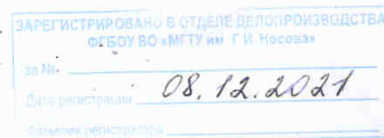
Структура автореферата соответствует всем требованиям ВАК, которым должны отвечать кандидатские диссертации. Достоверность и обоснованных научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений.

Результаты диссертационного исследования широко опубликованы, в т.ч. 26 научных трудов, из них 7 публикаций в рецензируемых журналах (5 статей – в журналах из перечня, рекомендованного ВАК РФ и 2 статьи – в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus), 2 патента РФ на изобретение, 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На с.9. автореферата регрессионная зависимость величины некондиционного агломерата для условий односкипового наполнения бункера имеет относительно невысокую достоверность аппроксимации $R^2 = 0,55$. Возможно ли использование в этом случае полученного уравнения на практике?

2. В результате проведенных лабораторных исследований показано существенное изменение физико-механических и физико-химических характеристик некондиционного агломерата в результате атмосферного воздействия при хранении (глава 1). В этом случае, на наш взгляд, следовало бы оценить влияние ввода в шихту некондиционного агломерата не только на газодинамику, но и на шлаковый режим доменной плавки.



Вышеприведенные замечания не снижают научной значимости основных результатов работы.

Результаты, изложенные в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что все поставленные автором задачи решены. Диссертация Харченко Е.О. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической значимостью. Работа полностью соответствует паспорту специальности и требованиям п.9 «Положения о присуждения ученых степеней ВАК РФ», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Харченко Елена Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Доктор технических наук, почетный работник сферы образования РФ, профессор кафедры «Теплофизика и информатика в металлургии» института новых материалов и технологий УрФУ, доцент

E-mail: v.v.lavrov@urfu.ru Тел./факс: +7 (343) 375-44-51

Научная специальность: 05.13.06 –

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)



Лавров Владислав Васильевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Адрес: 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

29 ноября 2021 года

Я, Лавров Владислав Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Харченко Елены Олеговны, и их дальнейшую обработку.

29 ноября 2021 года

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

Лаврова З.В.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УрФУ
МОРОЗОВА В.А.

