

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
Темникова Владислава Владимировича на тему:
**"Использование рафинировочных сталеплавильных шлаков
в аглопроизводстве"**,
представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.16.02 - Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Актуальность избранной темы

Тема диссертационной работы В.В. Темникова посвящена разработке технологии агломерации железорудного сырья с использованием рафинировочных шлаков сталеплавильного производства в качестве заменителя известняка и связующего.

Ежегодно в АО «ЕВРАЗ НТМК» образуется более 90 тыс. т шлака внепечной обработки стали (ВОС) с установки «ковш–печь» (УКП), который не находит рынков сбыта и складировается. В связи с этим необходимо разработать способ его утилизации.

Задача научного-технического обоснования и реализации технологии агломерации с применением рафинировочных шлаков сталеплавильного производства, безусловно, является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций диссертации базируется на всестороннем анализе выполненных ранее научно-исследовательских работ по предмету исследования, применением в исследованиях апробированного научно-методического аппарата.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность результатов работы подтверждается применением стандартных и экспериментально проверенных методик исследований и обработки их результатов, совпадением основных теоретических выводов и рекомендаций с результатами экспериментальных, модельных и практических результатов.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1. Научно обоснованы целесообразность и технологическая эффективность применения шлака ВОС в процессе агломерации, позволившее решить важнейшую задачу по утилизации техногенных образований и сокращению экологических выбросов в атмосферу;

2. На основе исследований структуры химического, физического и фазового состава шлака ВОС выявлены его новые технологические свойства (содержание значительного количества фаз, обладающих вяжущими свойствами).

Практическая значимость работы заключается в разработке технологии агломерации с использованием шлака ВОС в смеси с конвертерными шлаками «дуплекс» процесса – стальными конвертерными шлаками (СКШ) и шлаками «моно» процесса – ванадийсодержащими конвертерными шлаками. Технология прошла опытно-промышленное опробование при производстве агломерата (железофлюса)

в Лебяжинском аглоцехе ОАО «ВГОК», что подтверждается утвержденными актами испытаний. Она обеспечивает снижение расхода кокса на 7,5 кг/т железоблеса, повышение содержания V_2O_5 в железоблесе на 0,22% (абс.), увеличение удельной производительности агломашин на 6,3% и увеличение показателя прочности агломерата Б+5 мм на 0,3% (абс.). За счет снижения объемов складирования на отвалах снизится аэрация шлака ВОС, загрязнение почвы и воды.

Достоверность полученных результатов подтверждается надежными данными опытно-промышленных испытаний по повышению производительности агломашин, снижению расхода твердого топлива и улучшению качества агломерата при использовании шлака ВОС в аглошихте.

Апробация результатов работы Основные положения работы докладывались и обсуждались на ряде отечественных и международных научно-технических конференций.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 12 статей, 7 из которых представлены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, в том числе 4 – в журналах, индексируемых в международной базе Scopus, получен 1 патент РФ на изобретение.

Замечания

1. На стр. 69 главы 3 диссертант пишет: По данным ситового анализа, шлак ВОС удовлетворяет требованиям аглопроизводства и содержит более 80% фр. 0–3 мм (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Фракционный состав шлаков ВОС «ЕВРАЗ НТМК», %

0-3 мм	3-10 мм	10-20 мм	20-100 мм	более 100 мм
80,6	2,3	0,4	7,4	9,3

Нельзя согласиться с тем, что содержание более 18% фракции шлака + 10 мм, в том числе 9,3% более 100 мм, соответствует требованиям аглопроцесса. Непонятно, могут ли эти фракции намагничиваться.

2. На стр. 78 указывается: "После набора прочности в течение семи суток определена прочность на сжатие образцов аглошихты с различными вяжущими на гидравлическом прессе (рис. 3.10) по ГОСТ 28840-90." И далее: "На основании полученных данных видно, что предел прочности смесей с шлаком ВОС значительно, в 3-4 раза, превышает показатели смеси с известью".

Вопрос: какое отношение эти испытания имеют к процессу агломерации с учетом того, что известь на порядок эффективнее шлака ВОС для процесса агломерации, как это убедительно показано диссертантом в гл. 2.

3. Приложения к диссертации, в основном отчеты по НИОКР, методика занимают 50 стр., а сама диссертация 130 стр. Совершенно непонятна необходимость приводить эти материалы в диссертации, в которой излагается суть этих исследований, и достаточно было на них сослаться.

Заключение

Несмотря на приведенные в отзыве замечания, диссертация Темникова Владислава Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований, решена важная научно-техническая проблема. Практическое значение теоретических разработок подтверждается опытно-промышленным опробованием при производстве агломерата (железофлюса) в Лебяжинском аглоцехе ОАО «ВГОК», разработкой технологии агломерации с использованием шлака ВОС в смеси с конвертерными шлаками «дуплексе» процесса – стальными конвертерными шлаками (СКШ) и шлаками «моно» процесса – ванадийсодержащими конвертерными шлаками.

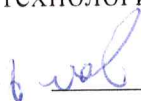
Автореферат диссертации отражает ее содержание.

Основные положения, выносимые на защиту, обсуждены на многочисленных конференциях и опубликованы в реферируемых журналах.

Работа отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, определенным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», утвержденный приказом ректора от 21 октября 2019 года № 879/03, а её автор, Темников Владислав Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Официальный оппонент:

доктор технических наук, старший научный сотрудник, консультант-металлург Департамента технологий Научно-производственного предприятия "Уралэлектра".



Фролов Юрий Андреевич

Организация: Научно-производственное предприятие «Уралэлектра»:

Почтовый адрес: 620043, РФ, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 23.

Телефон: +7 (343) 351 07 77;

E-mail: uaf.39@mail.ru

Сайт предприятия: www.uralelektra.ru

Я, Фролов Юрий Андреевич, согласен на автоматизированную обработку данных, приведенных в данном отзыве _____



подпись

Подпись Фролова Ю.А. заверяю:

Помощник директора



Борисова Н.А.