



# Акционерное общество «УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТАЛЛОВ»

Гагарина ул., д. 14, г. Екатеринбург, 620062  
Тел.: (343) 374-03-91, факс: (343) 374-14-33; e-mail: uim@ural.ru; www.uim-stavan.ru;  
ОКПО 00190354; ОГРН 1026604946631; ИНН/КПП 6660002502/667001001

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Сысоева Виктора Ивановича

«Разработка научно обоснованного состава спекаемой шихты для повышения качества агломерата и производительности агломашин», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

В представленном для отзыва автореферате диссертации даны основные результаты исследований по актуальной проблеме расширения железорудной базы металлургических предприятий Российской Федерации на фоне выработки месторождений и прекращения поставок импортного сырья. Для ее решения на основе результатов физического и математического моделирования агломерационного процесса Сысоевым Виктором Ивановичем была разработана методология оценки шихтовых материалов и предложены новые рациональные шихтовые составы. Они обеспечивают повышение производительности агломерационных машин и прочности агломерата.

Научная новизна и теоретическая значимость диссертации заключается в разработке новых математических зависимостей изменения технологических показателей агломерационного процесса и качества агломерата от шихтового состава, разработке окомковывающей добавки на основе отходов сероулавливающей установки.

Важным с точки зрения практической значимости является проведенная в диссертационной работе оценка высокотемпературных свойств полученных агломератов: степень восстановления, перепад давления газа в слое после восстановления и усадка агломерата при водородном восстановлении в условиях постоянной статической нагрузки.

В результате выявлены и внедрены в производство ПАО «ММК» рациональные агломерационные шихты, способные повысить эффективность агломерационного процесса.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	
Дата регистрации	20.05.2024
Фамилия регистратора	

Апробация результатов проведена на высоком уровне. Результаты работы опубликованы в известных научных изданиях, в том числе 3 статьи – в рецензируемых журналах из перечня изданий, рекомендованных ВАК РФ, и 3 статьи – в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus.

Материалы диссертации обсуждены на международных конференциях и конгрессах в достаточном объеме для квалификационной оценки научным сообществом.

Таким образом, в работе имеются все необходимые элементы квалификационных требований, что дает возможным рекомендовать ее к защите.

По работе имеются следующие замечания:


1. Чем обусловлен выбор рассматриваемых в данной работе концентратов и аглоруд?
2. «Исследована возможность введения Туканской руды с различным содержанием железа (от 34 до 50,6%) в состав аглошихты АФ №5 ПАО «ММК» (с. 12 автореферата). С какой целью исследовалась заведомо нетехнологичная аглоруда с содержанием железа 34-45% в составе аглошихты, тем более применительно к аглошихте АФ №5 ПАО «ММК»? Высокие расходы Туканской руды (с.17), имеющей существенное содержание щелочей, увеличат щелочную нагрузку на ДП.
3. Для более комплексной оценки проведенной диссертационной работы в автореферате не хватает данных о химическом составе получаемых агломератов. Насколько увеличивается сера в агломерате при замене части извести термообработанными отходами сероулавливающей установки (СУУ)? Насколько увеличивалось содержание щелочей при вводе Туканской руды в аглошихту? Как изменилось содержание железа в агломерате АФ №5 ПАО «ММК» при использовании рациональной шихты (в опытном периоде)?
4. При оценке прочностных свойств получаемого агломерата диссертант ссылается на ГОСТ 15137-77 «Руды железные и марганцевые, агломераты и окатыши. Метод определения прочности во вращающемся барабане». В данном ГОСТ для испытаний требуется проба массой 15 кг, при этом используемая в диссертационной работе лабораторная чаша (емкостью 2,2 кг по шихте) не позволяет получать пробы агломерата пригодные для оценке по ГОСТ 15137-77.
5. В агломерационной шихте АФ №5 ПАО «ММК» опытного периода аглоруды были представлены МихГОКом (доля 56%) и Бапы (44%) (табл.2 с.15), при этом рациональная смесь, определенная на базе лабораторных исследований, включает Стойленскую, Богословскую и Михайловскую аглоруды в соотношении 50/25/25 (с.11), поэтому в виду значительных отличий в составе аглошихты и пренебрегая

составом аглоруд, опытный период АФ №5 ПАО «ММК» можно рассматривать лишь в части влияния изменившегося состава концентратов на параметры работы агломашин. По составу аглоруд ближе к рациональному был период «База II», но он характеризовался широким составом концентратов и низкой производительностью.

6. Есть ли оценка изменения себестоимости агломерата при переходе на рациональную шихту? Анализировалась ли практическая целесообразность (увеличение себестоимости агломерата) использования связующего из СУУ (гипса) на АФ №5 ПАО «ММК» с учетом необходимости проведения его термообработки и организации отдельной цепочки дозирования и подачи?

Указанные замечания не снижают ценности представленной работы, которая отвечает требованиям ВАК, определенным п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сысоев Виктор Иванович, заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Выражаю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Сысоева Виктора Ивановича и их дальнейшую обработку.



Нечкин Георгий Александрович

07.05.2024

Исполнительный директор НИЦ "Подготовка сырья и руднотермических процессов" АО «УИМ», канд. техн. наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Рабочий телефон: (343) 374-04-99

E-mail: ggg3686@gmail.com

Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14

АО «Уральский институт металлов»

Подпись Георгия Александровича Нечкина заверяю,

Начальник отдела кадров АО «УИМ»

Н.М. Зайченко

