

Отзыв

на автореферат диссертации **Закуцкой Любови Анатольевны** на тему
«**НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕМНИЙМАРГАНЦЕВЫХ РУД
НИЯЗГУЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В МЕТАЛЛУРГИИ ЧЁРНЫХ
МЕТАЛЛОВ**»

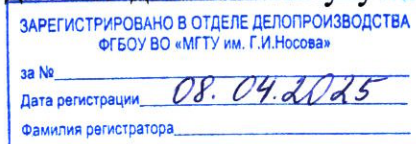
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов

Производство ферросплавов, в частности на основе марганца, в значительной степени зависят от импортного сырья. В настоящее время импортные поставки марганцевого концентрата в РФ составляют более 1 млн. т. В РФ при этом потребности металлургических предприятий около 500 тыс. т./год производится в год около 300 тыс. т. ферросиликомарганца. В то же время минерально-сырьевая база марганцевых руд Российской Федерации может служить дополнительные источником для производства. Так на Южном Урале выявлено более ста месторождений кремниймарганцевых руд общим прогнозным количеством около 10 млн. т. Таким образом, представленная диссертационная работа, направленная на разработку и научное обоснование технологических решений, о обеспечивающих комплексное использование бедных кремниймарганцевых руд Ниязгуловского месторождения при производстве металла для расширения сырьевой базы металлургических предприятий несомненно является **актуальной**.

Представленная диссертационная работа обладает научной новизной:

1. Определены зависимости доли кремниймарганцевой руды в объеме шихты, поступающей в колошниковое пространство из лоткового загрузочного устройства (ЗУ), от места размещения ее в бункере ЗУ и углового положения лотка для условий одно- и двухскипового режимов загрузки.

2. Установлено влияние локального размещения марганцевой руды в колошниковом пространстве печи на эффективность промывки коксовой насадки в горне. В условиях работы печи на коксе с горячей прочностью CSR более 40 % целесообразность промывки вызвала осложнением движения жидких продуктов плавки через слой кокса в зоне с повышенной рудной нагрузки. При работе печи с горячей прочностью CSR менее 40 % затруднение движения чугуна и



шлака через слой кокса в осевой зоне возникает при ухудшении его качества более чем на 0,5 %.

3. Выявлена закономерность изменения степени извлечения марганца и кремния в металл при росте доли кремниймарганцевой руды Ниязгуловского месторождения в составе шихты. При увеличении ее содержания в шихте от 30 до 100 % степень извлечения марганца уменьшилась на 42,9 отн. % при росте степени извлечения кремния на 49,8 отн. %.

Показана и практическая значимость полученных результатов:

1. Полученные в работе результаты позволили повысить эффективность использования кремниймарганцевой руды при промывке горна доменных печей ПАО «ММК», оснащенных бесконусным загрузочным устройством (БЗУ) лоткового типа.

2. Внедрены эффективные режимы загрузки материалов, обеспечивающие рациональную промывку локальных зон горна с наилучшей дренажной способностью коксовой насадки.

3. Применение разработанного режима по загрузке обеспечивало повышение производительности печи в среднем на 0,48 % и снижение удельного расхода кокса в среднем на 0,43 % на каждые 10 кг/т чугуна кремниймарганцевой руды в интервале 21,4-40,6 кг/т чугуна.

Разработанные технологические решения позволяют использовать кремниймарганцевое сырье крупных и мелких фракций, обеспечивая комплексность переработки таких руд.

К представленной работе имеются следующие замечания:

1. На основании каких физико-химических закономерностей, уравнений и т.д. получены поправочные коэффициенты 1,14 для Mn, 1,3 для Si, при жидкофазном восстановлении шихты?

2. Целесообразно было бы в автореферате представить химизм изучаемых процессов, полученные составы шихты при добавлении руды Ниязгуловского месторождения, помимо составов самой руды. Это облегчило бы ознакомление с представленной информацией по проведенным исследованиям.

3. Указанные в автореферате пункты научной новизны достаточно полно отражают прикладной эффект от предлагаемых технологических решений, однако не раскрывают научного вклада в работу.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общего положительного впечатления от представленной работы.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы – **Закуцкая Любовь Анатольевна** заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – **Металлургия черных, цветных и редких металлов.**

Директор Института новых материалов и технологий, «Уральский Федеральный Университет им. Первого Президента России Б.Н. Ельцина», д.т.н. (05.16.02 – **Металлургия черных, цветных и редких металлов**), проф., д.т.н.

 Олег Юрьевич Шешуков

Я, Шешуков Олег Юрьевич, автор отзыва, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку



Сведения о лице, составившем отзыв:

Почтовый адрес: 620002, Екатеринбург, Мира 28.

Телефон: +7 (908) 915-45-26; эл. почта: o.j.sheshukov@urfu.ru

24 марта 2025 г.

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.





