

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Закуцкой Любови Анатольевны

«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 - Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Одним из наиболее зависимых от поставок импортного сырья продуктов в РФ являются марганцевые ферросплавы, производство которых основано на зарубежных рудах из ЮАР и Габона. При этом Российская Федерация обладает достаточно большими разведанными запасами марганцевых руд, использование которых для производства стандартных марок ферромарганца затруднительно. Это связано с низкой концентрацией марганца и высоким фосфором в руде. Однако марганцевое сырьё данных месторождений можно использовать для получения ферросиликомарганца, потребность в котором отечественными металлургическими предприятиями оценивается приблизительно в 500 тыс.т. Поэтому расширение и вовлечение в производство отечественного марганцевого сырья для снижения импортозависимости является актуальным.

В диссертационной работе в лабораторных условиях проведено твердофазное и жидкофазное восстановление кремниймарганцевой руды, на основе чего были сформированы условия для проведения промышленного эксперимента. Методом физического и математического моделирования установлены уравнения, позволяющие оценить распределение кремниймарганцевой руды по станциям углового положения лотка. Полученные данные позволили разработать и внедрить технологию загрузки кремниймарганцевой руды, обеспечивающей рациональную промывку локальных зон горна с наихудшей дренажной способностью коксовой насадки в условиях ПАО «ММК». Проведены расчеты и физическое моделирование процессов, протекающих при во время получения ферросиликомарганца из кремниймарганцевой руды. На основе проведенных исследований разработан комплекс технологических решений по вовлечению бедных кремниймарганцевых руд для получения ферросиликомарганца или зеркального чугуна.

Работа имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Следует отметить высокую разносторонность работы, включающую математическое моделирование, эксперименты в лабораторных и промышленных условиях реального производства.

По теме диссертации опубликовано 13 работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов диссертаций.

По автореферату диссертации имеются вопросы:

1. В работе рассматривается получение ферросиликомарганца при совместном использовании руд Ниязгуловского месторождения и богатого низкофосфористого марганцевого сырья. Хотелось бы знать мнение автора о возможности использования этой руды с бедными по марганцу и богатыми по фосфору рудами, которые преобладают в месторождениях Российской Федерации.

2. Коэффициент достоверности аппроксимации (R^2) уравнения 2 (страница 10) составляет 0,60. Насколько адекватно это уравнение описывает предложенную зависимость?

Приведенные замечания не снижают ценности диссертации для науки и практики и имеют уточняющий и рекомендательный характер.

В целом, диссертация по своей научной новизне и практической значимости является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявляемым п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации	04.04.2025
Фамилия регистратора	_____

Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, и специальности 2.6.2
Металлургия черных, цветных и редких металлов. Автор работы Любовь Анатольевна
Закуцкая заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по
упомянутой специальности.

Выражаем согласие на включение своих персональных данных в аттестационные
документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Закуцкой Любови
Анатольевны и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук,
профессор,
Заслуженный деятель науки Российской Федерации
(специальность 05.16.02 – Metallургия
черных, цветных и редких металлов)

Жучков Владимир Иванович

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории стали и ферросплавов ИМЕТ УрО РАН
(специальность 05.16.02 – Metallургия
черных, цветных и редких металлов)

Кель Илья Николаевич

19 марта 2025

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии
имени академика Н.А. Ватолина Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ
УрО РАН). Адрес: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 101.
Электронный адрес dunnington@mail.ru. тел. +7 343 232-91-88

Подпись Келя И.Н. заверяю
Ученый секретарь,
кандидат химических наук



Котенков Павел Валерьевич