

Отзыв
на автореферат диссертации
Глазьева Максима Валерьевича
«Высокотемпературные фазовые взаимодействия при утилизации тонкодисперсных отходов производства металлургического кремния», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Актуальность. На сегодняшний день большой интерес представляет изучение вопросов вовлечения техногенных отходов в качестве сырьевого компонента для получения изделий. Многие существующие технологии переработки отходов кремния не нашли масштабного применения в промышленности. Для получения более точных сведений необходимо исследование структуры и свойств отходов кремниевого производства – технического микрокремнезема. Соискателем показана актуальность исследований, которая связана с использованием техногенного микрокремнезема, технологии производства шамотных изделий общего назначения, и в технологии производства огнеупорных бетонных смесей для металлургических агрегатов в российской промышленности.

Научная новизна

Результаты исследований Глазьева М.В., изложенные в автореферате и в публикациях в открытой печати, вносят важный вклад в развитие тематики получения шамотных изделий общего назначения и огнеупорных бетонных смесей с учетом переходных состояний SiO_2 во время термической обработки в условиях близких к промышленным. Проведенные диссертантом исследования позволяют определить рациональный состав и свойства модификатора с улучшенными теплофизическими характеристиками, определить, что аморфное высокоактивное состояние техногенного микрокремнезема может привести к раннему накоплению жидкой фазы во временном агрегатном состоянии во время термообработки образца, и дальнейшему спеканию материала.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость заключается в выявлении свойств и характеристик, определении состава кремнезема, и получении зависимостей при переработке отходов кремниевого производства в условиях производства огнеупоров для металлургических печей. Практическая значимость работы заключается в решениях проблемы масштабной утилизации отходов кремниевого производства, и возможности их дальнейшего использования для упрочняющих добавок в материалах и в различных отраслях промышленности

Замечания

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Не обоснована причина низкого коэффициента термического расширения частицы микрокремнезема.
2. Следует пояснить, какое влияние оказывает ввод тонкодисперсных остатков диоксида кремния в качестве модифицирующей добавки для упрочнения огнеупорных смесей.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-369 от 16 АВГ 2022
ЛУ УС

3. Имеются стилистические ошибки и опечатки, к примеру, в научной новизне работы «Научно обоснован эффект упрочнения, за счет преобладания β -SiO₂ в при вводе тонкодисперсных остатков» в предложение после « β -SiO₂» предлог «в» лишний.

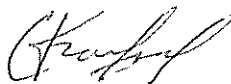
Однако эти замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Заключение

Диссертация «Высокотемпературные фазовые взаимодействия при утилизации тонкодисперсных отходов производства металлургического кремния», представленная на соискание ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 05.16.02 - *Металлургия черных, цветных и редких металлов*, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 9953 адм, а ее автор – Глазьев Максим Валерьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - *Металлургия черных, цветных и редких металлов*.

Данные о рецензентах

Доктор технических наук, профессор,
проректор по научной и инновационной
деятельности Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский
государственный индустриальный
университет»
15.07.2022



Коновалов
Сергей Валерьевич

Кандидат технических наук, заведующий
научной лабораторией электронной
микроскопии и обработки изображения
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»
15.07.2022



Панченко
Ирина Алексеевна

Подписи С.В. Коновалова и И.А. Панченко
удостоверяю
Начальник ОК СибГИУ



Миронова
Татьяна Анатольевна

Даем свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Глазьева Максима Валерьевича.