

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хоанг Ван Виен на тему «Переработка рафинировочного шлака кремниевого производства с получением Al-Si сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа Хоанг Ван Виен посвящена актуальной проблеме – извлечение кремния из рафинировочного шлака образующегося в процессе выплавки металлургического кремния в руднотермических печах.

К числу новых, наиболее значимых научных результатов, следует отнести:

- методику получения сплава Al-Si из рафинировочного шлака – побочного продукта кремниевого производства;
- технологическую схему получения металлургического кремния с организацией участка по переработке рафинировочного шлака с получением Al-Si сплавов;
- изучение влияния температуры, содержания CaF_2 , крупности частиц шлака на извлечение кремния из рафинировочного шлака;
- математическую модель влияния параметров плавки на извлечение кремния из рафинировочного шлака.

Представленные Хоанг Ван Виен экспериментальные данные имеют большую практическую значимость. Достоверность полученных результатов обеспечена использованием современного высокоточного оборудования и сходимостью результатов, полученных разными методами.

Основное содержание диссертационной работы отражено в 16 печатных работах, в том числе в 5 статьях в рецензируемых журналах, входящих в базы данных Scopus и Web of Science, и рецензируемых журналах из Перечня ВАК, 7 публикациях в материалах конференций, 1 патенте и 3 свидетельствах о регистрации программ для ЭВМ.

Вопросы и замечания по автореферату:

1) В разделе «Материалы и методы исследования» наряду с методами исследования шлаков следовало также указать методы синтеза силуминов с использованием шлака.

2) На стр.9 не совсем ясно, в чем заключается предложенная автором методика термодинамического анализа механизма формирования эвтектических включений при кристаллизации трехкомпонентного ($\text{SiO}_2\text{-CaO-Al}_2\text{O}_3$) шлакового расплава. Чем она отличается от известных?

3) На стр. 9 сообщается об экспериментальном выборе флюсов для снижения вязкости. Какие составы флюсов и какие методы определения вязкости были использованы при выборе?

4) На стр. 9. с чем связано превышение содержания SiO_2 в исходном рафинировочном флюсе относительно требуемого?

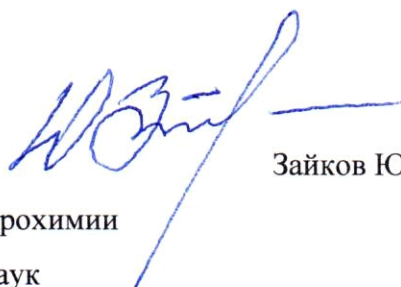
5) На стр. 10 для лучшего представления следовало указать состав шихты и соотношение реагентов в ней.

6) В чем заключается дальнейшая работа по оптимизации состава флюса и параметров переплава? Планируется ли масштабирование разработанного способа?

Отмеченные замечания и вопросы не снижают общей ценности результатов исследования, грамотно и целостно изложенных в автореферате.

Диссертационная работа Хоанг Ван Виен на тему «Переработка рафинировочного шлака кремниевого производства с получением Al-Si сплавов» соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 с изменениями на 26.01.2023). Считаем, что автор диссертационной работы, Хоанг Ван Виен, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallurgy черных, цветных и редких металлов

Доктор химических наук, профессор,
Научный руководитель
ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии
Уральского отделения Российской академии наук



28.03.23

Зайков Юрий Павлович

Кандидат технических наук,
Научный сотрудник ЛЭВГ
ФГБУН Институт высокотемпературной электрохимии
Уральского отделения Российской академии наук



Шмыгалев Александр Сергеевич

620990, Свердловская область,
г. Екатеринбург,
ул. Академическая, д. 20
Тел.: +7 (343) 362-31-20
e-mail: Zaikov@ihte.uran.ru
e-mail: shmygalev@ihte.uran.ru

Подпись Зайкова Ю.П. и Шмыгалева А.С. заверяю

Учредитель секретарь

