

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Хоанг Ван Виен**

«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

Представленная диссертация по проблеме переработки техногенного сырья кремниевого производства с целью извлечения целевого продукта является актуальной. Шлак, образующийся в результате окислительного рафинирования расплава кремния, помимо примесных оксидов содержит кремний в значительном (до 70%) количестве. Целью исследований автора явилась разработка технологии переработки рафинировочного шлака кремниевого производства с извлечением кремния в виде Al-Si сплава.

Научная новизна диссертационной работы Хоанг В.В. не вызывает сомнения. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность извлечения кремния в виде доэвтектического силумина из рафинировочного шлака кремниевого производства. Установлено оптимальное (0,87–1,31) отношение $\text{SiO}_2 / \text{CaO}$ в шихте для извлечения кремния из рафинировочного шлака. Определено влияние технологических параметров плавки шихты, состоящей из рафинировочного шлака, на извлечение кремния в Al-Si сплав и получена математическая модель процесса переработки шлака.

Достоверность и обоснованность подтверждается применением современных отработанных методик исследований и аттестованных измерительных приборов; современным метрологическим обеспечением оборудования лабораторий ИрНИТУ, Иркутского алюминиевого завода, АО «Кремний», ЦКП «Геодинамика и геохронология» Института земной коры СО РАН; а также использованием апробированных современных компьютерных программ.

Диссертационная работа Хоанг В.В. имеет высокую практическую значимость. Результаты работы достаточно хорошо освещены в научной печати и апробированы в виде докладов на научных форумах различного уровня.

В качестве *замечания* можно отметить отсутствие в тексте автореферата пояснений, на чем основано утверждение о получении адекватной математической модели переработки рафинировочного шлака кремниевого производства, подтверждаемой оптимальные условия извлечения кремния в виде силумина (стр.17).

Однако, вышеуказанное замечание не снижает достоинств данной диссертационной работы и не носит принципиального характера. Анализ основных результатов диссертационного исследования Хоанг В.В. позволяет утверждать, что положения и выводы, выносимые автором на защиту, обладают высокой степенью новизны и представляются достоверными и оригинальными. Автореферат дает целостное представление о содержании диссертационного исследования, проведенного Хоанг В.В.

Работу Хоанг В.В., представленную на отзыв, следует квалифицировать, как решение научной задачи, имеющей существенной значение для металлургической отрасли.

Считаю, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением РФ от 24 сентября 2013 г., N 842, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор – **Хоанг Ван Виен** – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Директор научно-исследовательской организации
Общество с ограниченной ответственностью
«Экологический Инжиниринговый Центр
(ООО «ЭКО – Инжиниринг»), доктор технических наук
(02.00.04 – физическая химия, технические науки)

«03» марта 2023 г.



Шепелев Игорь Иннокентьевич

Красноярский край, г. Ачинск, 662150, ОПС, а/я 27
тел. 8 923 307 5644 E-mail: ekoing@mail.ru



Подпись Шепелева И.И. заверяю
начальник канцелярии

