

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акимова Е.Н. на тему «Получение низкоуглеродистого феррохрома совмещенным алюминио-силикотермическим процессом», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Диссертация посвящена актуальной для металлургии проблеме снижения фосфора в хромистых сталях, приводящего к увеличению их склонности к хрупкому излому.

Целью работы является получение низкоуглеродистого феррохрома с низким содержанием фосфора, так как основное поступление фосфора в сталь происходит из хромистых ферросплавов при ее обработке.

В отличие от известных на практике способов дефосфорации феррохрома высокоосновными шлаковыми расплавами автором предложен способ получения низкоуглеродистого феррохрома методом последовательного использования в виде восстановителей алюминия и ферросиликохрома, позволяет получать рафинированный феррохром с содержанием фосфора менее 0,015%.

При выполнении работы автором проведен предварительный термодинамический расчет силикотермического, алюминотермического и совмещенного Si-Al-термического процессов восстановления хромоизвесткового расплава. На основании термодинамического анализа было определено, что наиболее оптимальным является метод последовательного восстановления хромоизвесткового расплава, вначале алюминием, а затем добавками ферросиликохрома.

Научной новизной представленной работы является разработанный автором метод получения низкоуглеродистого феррохрома с использованием последовательного применения алюминия и ферросиликохрома. Такое распределение восстановительного периода при выплавке низкоуглеродистого феррохрома позволяет получать шлаки с определенными свойствами в каждом периоде, что в конечном итоге приводит к получению продукции с содержанием фосфора менее 0,015%.

Проведенные экспериментальные исследования и результаты промышленных испытаний выплавки низкоуглеродистого феррохрома с применением процесса последовательного использования восстановителей полностью подтвердили теоретические расчёты и позволили получить сплав с содержанием фосфора 0,013-0,014%.

Практическая ценность работы заключается в разработке и промышленной апробации способа последовательного восстановления при выплавке рафинированного феррохрома.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. По оформлению автореферата замечаний нет.
2. Необходимо отметить, что в работе не показано влияние содержания

глинозёма в шлаке на такие его характеристики как температура плавления и вязкость, кроме исследований электропроводности. В работе не приведены данные о свойствах конечных шлаков после остывания и влияние Al_2O_3 на стабилизацию шлаков, что является важным с точки зрения экологической безопасности.

Несмотря на приведённые замечания, работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Акимов Е.Н. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Заведующий лабораторией
«Металлургических расплавов»,
Химико-металлургического института им. Ж. Абишева
(г. Караганда, ул. Ермакова, 63), д.т.н., профессор
Тел.: (8-7212)43-31-61; E-mail: splav_sailaubai@mail.ru



С.О. Байсанов

Копия подписи <u>Байсанов С.О.</u>
Растайым! Заверю Гылыми хатшы Ученый секретарь
Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия институты филиалы
_____ 20__ ж.

