

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Акимова Евгения Николаевича**
«Получение низкоуглеродистого феррохрома совмещенным алюминио-силикотермическим процессом»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Работа посвящена разработке технологии получения низкоуглеродистого низкофосфористого феррохрома. Работа, безусловно, актуальна, поскольку расширяет возможности выплавки высококачественных низкофосфористых нержавеющей сталей и сплавов с высоким содержанием хрома.

Предварительный выбор оптимальных технологических режимов осуществлен методом математического моделирования с использованием современной программы «Терра». Полученные результаты вполне прогнозируемы на реальные технологические процессы, что подтверждено плавкой феррохрома в промышленных печах РКО-5. В качестве оптимального рекомендован двухстадийный вариант плавки с отдельным использованием восстановителей – алюминия в первом периоде и ферросиликохрома во втором, что позволило получить стандартные сплавы с содержанием фосфора менее 0,015 % и обеспечило высокие технико-экономические показатели процесса.

В работе еще раз показана перспективность совместного использования нескольких восстановителей в рудовосстановительных процессах, причем реализован оригинальный вариант комбинированного (раздельного) использования восстановителей, который обеспечил наилучшие результаты.

Замечания по работе:

- 1) Приведенный для сравнения технико-экономических показателей вариант силикотермической плавки вряд ли следует называть «классическим». На других предприятиях успешно осуществляются иные технологические варианты.
- 2) Программа «Терра» позволяет оценивать такой важный для технологии показатель, как изменение энтальпии системы при изменении ее параметров, что также может способствовать выбору оптимальных технологических параметров. К сожалению, автор этой возможностью не воспользовался.
- 3) В пункте 3 выводов отмечается целесообразность последовательного использования восстановителей, а в пункте 6 – «совместного использования кремния и алюминия».
- 4) Не показано, сколько плавов из 56 сделано по разным вариантам и какие показатели приводятся в таблицах 2, 3, 4 (усредненные или лучшие).

Проведенный анализ автореферата свидетельствует о том, что по достигнутой цели, решаемым задачам, полученным результатам диссертация в полной мере соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
(г. Новокузнецк Кемеровской обл., ул. Кирова, 42,
тел. (3843) 74-89-13, e-mail: kafcmet@sibsiu.ru)
Институт металлургии и материаловедения

Профессор кафедры металлургии цветных металлов и химической технологии, доктор технических наук, профессор



Н.Ф. Якушевич

«Подпись профессора Н.Ф. Якушевича удостоверяю»
Начальник отдела кадров

Н.В. Бессонов