

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертацию Орлова Алексея Сергеевича

«Исследование и разработка технологии выплавки сплава алюминий-хром-кремний с использованием в качестве восстановителя борлинских высокозольных углей», представленной на соискание степени доктора PhD по специальности 6D070900 – «Металлургия»

1. Структура и содержание работы

Диссертационная работа состоит из содержания, нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений, введения, основной части из четырех глав, заключения и приложений.

Во введении приводится краткое обоснование актуальности решаемой прикладной научно-технической проблемы, связанной с разработкой новой технологии выплавки комплексного сплава алюминий-хром-кремний, новизна научно-технических разработок, цель и основные задачи работы, приводится практическая значимость, указываются данные по структуре диссертации.

В первой главе сделан краткий анализ современного состояния вопроса по технологии выплавки комплексных сплавов с использованием высокозольных углей и их применение в производстве стали и ферросплавов.

Во второй главе изложены результаты исследований по подготовке шихтовых материалов для выплавки комплексного сплава АХС.

В третьей главе представлен расчет шихты для выплавки комплексного сплава АХС с использованием хромитовых окатышей из некондиционных хромовых руд.

В четвертой главе представлены данные экспериментальных исследований по выплавке комплексного сплава АХС, где были отработаны технологические параметры выплавки и получена опытная партия сплава следующего химического состава, %: Cr 39-43 %, Si 23-27 %, Al 7-10 %. Так же представлены результаты опытно-промышленной плавки коррозионностойкой стали 30Х13Л с использованием комплексного сплава АХС в условиях фасонно-литейного цеха ТОО «Курылысмет».

В заключении сформулированы основные выводы по диссертационной работе.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Диссертационная работа посвящена исследованию и разработке технологических основ процесса выплавки комплексного сплава АХС.

Возникающие темпы спроса на качественные ферросплавы вынуждают поиски новых высокоэффективных видов ферросплавов. Шихтовые материалы для выплавки новых видов ферросплавов должны обладать низкой себестоимостью, а также высокими свойствами. При добыче угля попутно образуется огромное количество углей с высоким содержанием золы, часть которых отправляются в отвалы, загрязняя тем самым окружающую

природную среду. Постоянно возрастающие объемы складированных отходов формируют новые техногенные интенсивно пылящие ландшафты. Это стало причиной того, что в настоящее время в Казахстане наиболее актуальной является проблема комплексной переработки отходов угледобычи с получением качественного готового продукта.

В связи с возникшей проблемой назрела необходимость проведения научных исследований по разработке комплексных технологий переработки отвалных высокозольных углей, а также некондиционной хромовой мелочи Донского ГОКа.

3. Наиболее существенные научные результаты, их новизна и обоснованность.

По тематике исследования и результатам, полученным докторантом, диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени доктора PhD по специальности 6D070900 «Металлургия».

Исследования по разработке технологии выплавки комплексного сплава носит прикладной характер. Их новизна заключается в использовании новых видов сырьевых материалов с получением качественного сплава – АХС. На основании полученных результатов разработана надежная и ресурсосберегающая технология выплавки сплава АХС с использованием высокозольных углей Борлинского месторождения и некондиционной хромовой мелочи Донского ГОКа.

4. Оценка внутреннего единства полученных результатов

В целом, в работе прослеживается внутреннее единство решаемых задач, входящих в исследуемую проблему и полученных результатов.

5. Заключение

Опубликованные в научных изданиях 8 публикаций Орлова А.С. позволяют получить полное представление о научных и практических результатах докторанта. В изданиях, рекомендованных КОКСОН РК для публикации основных результатов научной деятельности, опубликованы 3 статьи («Труды университета», Караганда, Казахстан, ИФ КазБЦ – 0,029) и 1 статья, входящая в базу данных Scopus (Steel in Translation, Pleiades Publishing, Cite Score 2018 – 052, SJR 2018 – 0.410, SNIP 2018 – 0.750, процентиль - 30). Автором опубликовано 4 доклада на международных научно-практических конференциях (с личным участием). Основные положения диссертационной работы представлены и обсуждены на международной научно-практической конференции «Инновации в области естественных наук как основа экспорт ориентированной индустриализации Казахстана», посвященной 10-летию КазНАЕН и 25-летию НЦ КПМС РК, а также на конгрессе с международным участием и конференции молодых ученых «Фундаментальные исследования и

