

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Адилова Галымжана «Разработка основ технологии полной переработки медеплавильных шлаков с получением востребованных металлических и керамических изделий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Актуальность. Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений, поскольку пирометаллургическое производство цветных металлов характеризуется образованием большого количества отходов производства, основными из которых являются шлаки. Так на медеплавильных заводах при производстве одной тонны меди образуется 2 - 4 тонны шлака плавильного, конвертерного и рафинировочного передела. Комплексное использование техногенных отходов, к которым относятся шлаки, создает предпосылки для экономии природных ресурсов и укрепления минерально-сырьевой базы цветных металлов. Одновременно с этим улучшится экологическая обстановка в районах действия предприятий вследствие высвобождения занятых отходами земель и уменьшения воздействия на окружающую среду химически активных составляющих шлака, взаимодействующих, при хранении, с воздухом и осадками. Поэтому диссертационная работа Адилова Г., посвящённая решению проблемы утилизации медеплавильных шлаков, включающей производство железа для получения медьсодержащего чугуна для мелющих тел с попутным извлечением цинка и переработкой вторичных шлаков на пропанты, является актуальной и имеет важное практическое значение для отечественной металлургии.

Научная новизна заключается в определении условия селективного твердофазного восстановления железа в компонентах медеплавильного шлака. В кристаллической решетке магнетита железо восстанавливается твердым углеродом при температуре выше 600 °С, а в фаялите – при температуре выше 900 °С. В результате термодинамического моделирования определён химический состав металла, обеспечивающий высокую твердость при сравнительно высокой износостойкости мелющих тел из получаемого металлосодержащей части медеплавильного шлака. Металл должен содержать ориентировочно около 1% меди, 3,5% кремния и при содержании 3,5% углерода. Установлено влияние концентрации неизбежно присутствующих в металле из медеплавильного шлака примесей (углерода, меди, кремния и серы) на эксплуатационные характеристики мелющих тел. Например, углерод является основным структурообразующим элементом, кремний повышает содержание феррита в перлите, сера увеличивает содержание ледебуритной эвтектики в сером чугуне, медь повышает содержание аустенита. Впервые определен температурный режим термообработки, обеспечивающий полную кристаллизацию и высокие показатели прочности пропантов, полученных из вторично образованных медеплавильных шлаков с добавлением MgO. Для обеспечения полной кристаллизации пропантов следует провести высокотемпературный нагрев при температуре 800 °С и выдержкой 1 час.

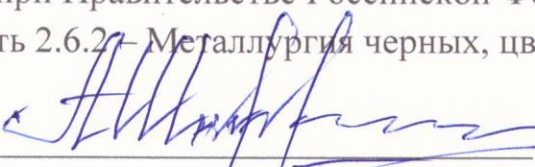
Практическая значимость данной работы заключается в разработке технологической схемы и комплекта оборудования, который включает трубчатую печь для предварительного восстановления железа и возгонки цинка, а также дуговую печь для разделения продуктов металлизации. Эти решения обеспечивают безот-

ходную и ресурсосберегающую пирометаллургическую технологию утилизации медеплавильных шлаков.

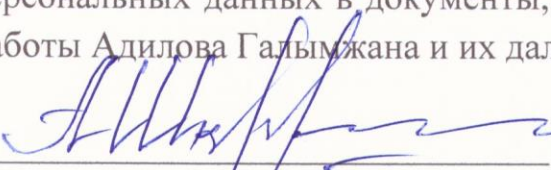
Замечания. Вместе с тем, при знакомстве с авторефератом возникают вопросы экологической безопасности при переработке шлаков цветной металлургии в частности шлаков плавильного, конвертерного и рафинировочного переделов. Какие экологические мероприятия для этого предусмотрены диссертантом?

В целом представленная диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической ценности, объему и уровню исследований отвечает квалификационным требованиям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Адилов Галымжан, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – металлургия черных, цветных и редких металлов.

Директор Центра Редакции научных журналов. Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации", доктор технических наук, специальность 2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов


Шкирмонтов Александр Прокопьевич
13.09.2024 г.

Я, Шкирмонтов Александр Прокопьевич, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, которые связаны с защитой диссертационной работы Адилова Галымжана и их дальнейшую обработку.


Шкирмонтов Александр Прокопьевич

Адрес: 125167, РФ, Москва, проспект Ленинградский, д. 49/2.
Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации".
Тел.: +7 (905)533-85-01, E-mail: aps-panor@yandex.ru

Подпись Шкирмонтова А.П. заверяю:

Заведующий редакцией научных журналов Финансового университета



Шадрин В.А.