



Гидрометаллургия

научно-исследовательский центр

196247, Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 151

Тел.: +7 (812) 600-77-45, Факс: +7 (812) 600-77-02, src@gidrometall.ru

Отзыв

на автореферат диссертации Меньщикова Викентия Алексеевича на тему «Совершенствование технологии переработки медьсодержащего сырья в ТРОФ-конвертере», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02-Металлургия черных, цветных и редких металлов

Работа Меньщикова В.А. посвящена изучению закономерностей и оптимизации плавки вторичного медьсодержащего сырья в наклонном вращающемся конвертере, в который по наклонной фурме подается природный газ. Аппараты этого типа считаются в настоящее время одними из наиболее эффективных для переработки медного вторсырья. Поэтому актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

В работе исследован фазовый состав шлаков. Изучена вязкость, выявлены особенности шлаков с повышенным содержанием оксида цинка, являющегося наиболее важным компонентом шлака. Проведено термодинамическое моделирование совместной переработки шлаков ТРОФ-конвертера и анодной печи МЕРЦ. Исследована кинетика отгонки цинка из шлаков. Дан анализ диффузионно-кинетических закономерностей отгонки для шлаков с высокими содержаниями оксида цинка. Высказано предположение, что процесс развивается в диффузионном режиме и его скорость лимитируется массоотдачей ZnO к поверхности металлического железа. Предложена математическая модель, включающая материальный и тепловой балансы плавки в ТРОФ-конвертере смеси шлаков от плавки латунного лома и от рафинирования черной меди. Проведены промышленные испытания технологии обеднения медьсодержащих шлаков в ТРОФ-конвертере, показавшие возможность снижения содержания меди в шлаках за счет обесцинкования шлака. Результаты работы внедрены в практику завода «Новгородский металлургический завод»

По работе можно сделать ряд замечаний.

1. На рисунках 1-3 изображены эмпирические зависимости содержания меди в шлаке от содержания нем свинца и цинка. Очевидно, что характер этих зависимостей может меняться при изменении состава шлаков. Однако в автореферате отсутствуют какие-либо данные на этот счет. Это же замечание можно распространить на рисунки 6 и 7. Возможно, дополнительные сведения содержатся в тексте диссертации. Однако, вырванные из контекста и вставленные в автореферат, рассматриваемые зависимости вызывают много вопросов. Требуется пояснений также, каким образом была получена номограмма на рисунке 5.

2. Требуется объяснений выбранный автором состав шлаков (таблица 1), предполагающий присутствие цинка в различных формах (силикат, алюминат, феррит), тем более что от этого зависят результаты термодинамического анализа.

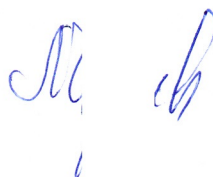
3. Неясным остается вопрос о том, как автор представляет себе механизм восстановления и отгонки цинка. В автореферате говорится о трех восстановителях – $Fe_{мет}$, $CO_{газ}$ и $C_{графит}$, однако роль каждого при их совместном действии остается неясной. Кстати, реакция (4), которая хотя бы отчасти могла ответить на этот вопрос, не уравнена.

4. Допущены ошибки в нумерации реакций.

В целом, как можно судить по автореферату, автором проделана большая работа, имеющая научное и практическое значение. Диссертация соответствует специальности 05.16.02-Металлургия черных, цветных и редких металлов и удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор работы Меньщиков В.А. вполне заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник
Кандидат технических наук

Чугаев Лев Владимирович



Л.В.Чугаев
02.10.2018

196247, Российская Федерация,
г. Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д. 151
Телефон: 8(812) 600-77-45
e-mail: src@gidrometall.ru

