

Отзыв на автореферат кандидатской диссертации Булатова Константина Валерьевича «Плавка – конвертирование медно-свинцово-цинковых концентратов»

Представленная на защиту работа направлена на решение одной из важнейших проблем цветной металлургии – комплексной переработки труднообогатимых полиметаллических руд Алтая. Тонкая вкрапленность и взаимное прорастание минералов меди, свинца и цинка препятствуют получению качественных монометаллических концентратов и существенно снижают извлечение в них целевых металлов. На определённой стадии разработки группы месторождений на Рубцовской обогатительной фабрике определилась целесообразность перехода от трёхконцентратной (медный, свинцовый, цинковый концентраты) к двухконцентратной схеме обогащения с получением высококачественного цинкового и полиметаллического концентратов.

Исследования и разработка металлургической технологии переработки такого концентрата проводились применительно к действующему оборудованию Медногорского медно-серного комбината **под руководством автора диссертации**. В результате была проведена реконструкция оборудования конвертерного передела ММСК и освоена новая, оригинальная технология пироселекции полиметаллических концентратов в условиях действующего производства.

В комплексе это позволило существенно повысить извлечения всех ценных металлов из полиметаллических руд как на обогатительном переделе (при снижении его себестоимости), так и сквозные извлечения от руды до товарных металлов.

В этом состоит несомненная актуальность и практическая ценность представленной к защите работы.

Термодинамические и кинетические исследования, непосредственно направленные на решение практических задач плавки-конвертирования полиметаллических концентратов, позволили установить оптимальные условия для возгонки свинца из твёрдого концентрата и сульфидного расплава.

Опытно-промышленные испытания позволили определить рамки реконструкции плавильного и газоочистного оборудования для освоения переработки полиметаллического сырья, в частности, систем охлаждения и очистки газов плавильного агрегата «Победа» (ПАП) и конвертеров. С учётом повышенной агрессивности расплавов и целесообразности повышения температур для максимальной отгонки летучих металлов поставлена и решена задача взрывобезопасного водяного охлаждения футеровки ПАП и конвертеров под разрежением.

Проведенная реконструкция позволила освоить стабильную переработку полиметаллического сырья с высоким извлечением меди и драгметаллов в черновую медь, свинца и части цинка в возгоны, и получить шлак, пригодный для глубокого извлечения цинка.

Замечания по работе.

1. На стр. 5 – спорное утверждение о том, что возгонка цинка только в виде металла объясняется диссоциацией ZnS. Нельзя исключать образование окисульфидов с прямым восстановлением цинка при наличии углеродистого материала в загрузке.
2. На стр. 12 ошибочно указаны содержания свинца и цинка в возгонах: 66 и 34%.
3. На стр. 10 скорость возгонки сульфида свинца из полиметаллического концентрата описана дважды разными уравнениями. Очевидно, уравнение (4) описывает скорость возгонки из сульфидного расплава.

Замечания несколько не снижают ценности представленной работы. Работа большая и актуальная. Теоретическая часть выполнена с использованием современных методик и оборудования и не вызывает сомнений в выводах. Практическая ценность работы несомненна. Диссертационная работа К.В. Булатова соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям Положением о порядке присуждения учёных степеней. Автор, Булатов Константин Валерьевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Ведущий научный сотрудник
лаборатории гидрометаллургии
отдела обогащения, к.т.н.
ОАО «Уралмеханобр», 620144 г.Екатеринбург
ул. Хохрякова д. 87, тел

Взородов Сергей
Алексеевич

Подпись Взородова С.А. заверяю

Начальник отдела кадров



Матафонова А.Н.