

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Терентьева Владимира Михайловича «Исследование и разработка технологии обжига в печах кипящего слоя тонкодисперсных сульфидных цинковых концентратов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Основным методом переработки сульфидных цинковых концентратов в настоящее время является обжиг в печах кипящего слоя. Стабильность данного технологического процесса определяется химическим составом и физическими свойствами концентратов. Повышенное содержание примесей в виде соединений железа, свинца, меди и кремнезема в концентратах приводит к нарушению технологического процесса с последующей остановкой печей. Переработка сульфидных колчеданных и вкрапленных медно-цинковых руд, отличающиеся тонкой взаимной вкрапленностью привела к возрастанию доли тонкодисперсных частиц в составе концентратов, что также влияет на аэродинамику кипящего слоя. Целью диссертационной работы является исследование поведения при обжиге в печах кипящего слоя тонкодисперсных цинковых концентратов с повышенными содержаниями железа, свинца, меди и кремнезема с выработкой научного подхода оценки влияния химического состава и физических свойств концентратов на технологию их обжига. Представление при обжиге концентратов как о бинарной системе, состоящей из твердых частиц и конгломератов частиц позволило смоделировать процесс обжига в зависимости от размера частиц концентрата. Это позволило автору предложить методику расчета прочности получаемых агломерационных спеков в зависимости от химического состава концентратов. Приведены результаты определения кинетических зависимостей окисления сульфидов в зависимости от технологических параметров обжига в кипящем слое. Результаты исследований легли в основу по изменению технологического процесса подготовки шихты и модернизации оборудования печей кипящего слоя, что позволило стабилизировать процесс обжига и исключить аварийную остановку печей по технологическим причинам.

По материалу автореферата имеются вопросы и замечания:

1. Какой основной принцип моделирования промышленной печи кипящего слоя ЧЦЗ был заложен в изготовление лабораторной печи кипящего слоя?

2. Насколько обоснованно применять метод обжига сульфидных цинковых концентратов в неподвижном слое для определения спекаемости концентратов в зависимости от его химического состава?

3. Использование шламов очистных сооружений ЧЦЗ в технологии приготовления шихты печей КС подразумевает дополнительный ввод сульфатов, что может привести к укрупнению огарка в печи.

4. Переработка сульфидных цинковых концентратов с повышенным содержанием кремнезема затруднена из-за образования при обжиге виллемита. Какие технологические приемы на обжиге можно рекомендовать для данных концентратов?

Отмеченные вопросы и замечания не снижают общей ценности представленной работы.

Судя по автореферату, считаю, что диссертационная работа Терентьева Владимира Михайловича «Исследование и разработка технологии обжига в печах кипящего слоя тонкодисперсных сульфидных цинковых концентратов» соответствует специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов и отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук.

Якорнов Сергей Александрович,
Зам. технического директора – начальник
управления стратегического планирования
ООО «УГМК-Холдинг»,
кандидат технических наук.

624091, Россия, Свердловская область,
г. Верхняя Пышма, Успенский проспект, д. 1
тел.: (34368) 9-66-15, E-mail: info@ugmk.com

03.10.2017 г.

