



Акционерное общество
«Ведущий проектно-изыскательский и научно-исследовательский
институт промышленной технологии»
(АО «ВНИПИпромтехнологии»)

Каширское ш., д. 33, Москва, 115409
Тел.: (495) 544-11-22, Факс: (499) 324-86-08
E-mail: vnipipt@vnipipt.ru;
<http://www.vnipipt.armz.ru>

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каримовой Люции Монировны «**Научные основы грануляции, обжига и выщелачивания в гидromеталлургической переработке забалансового медного и медно-молибденового сырья**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

По мере сокращения запасов добываемой в Жезказганском регионе Республики Казахстан медной сульфидной руды все большее значение приобретает вопрос вовлечения в переработку забалансовых руд при обеспечении высокого извлечения как меди, так и сопутствующих металлов. В связи с этим, диссертационная работа, посвященная исследованию переработки забалансового медного и медно-молибденового сырья, представляется весьма **актуальной**.

Научная новизна, подтвержденная полученными результатами исследований, заключается в разработке многофакторных матриц управления прочностью гранул концентрата при статической нагрузке, исследовании процессов обжига и выщелачивания концентрата, полученного из забалансовой руды Жезказганского месторождения, а также в определении основных закономерностей статической прочности гранул при проведении подготовительных операций и обжиге черновых медных и медно-молибденов сульфидных концентратов.

На базе полученных моделей построена номограмма для определения сохранности гранул черновых медных сульфидных концентратов применительно к определенным стадиям технологического процесса (при статических и ударных нагрузках в бункерах и обжиговых печах) с использованием в качестве управляемых параметров высоты слоя и размеры

гранул, обосновано использование в качестве связующего раствора галита. Разработана методика изучения процесса обжига в политермических условиях с варьированием влияющих факторов и построением математических моделей. Рассчитаны термохимические и теплотехнические параметры хлорирующего и сульфатизирующего обжига медных сульфидных концентратов, определена энергия активации процессов обжига на основе политермических моделей по аналогии с кривыми нагревания в дифференциальном термическом анализе. Установлены кинетические характеристики процесса выщелачивания обожженных продуктов, указывающие на диффузионный режим процесса.

Результаты работы опубликованы в 53 работах, из них 15 работ в изданиях, рекомендованных ВАК.

Достоверность результатов не вызывает сомнений и подтверждается совпадением теоретических расчетов в рамках предложенной математической модели и практических результатов. К достоинствам работы также относится очевидная технологическая направленность, предложенные технологические решения обеспечивают высокую степень извлечения меди и серебра в продукты на всех стадиях передела.

Замечания по автореферату: не вполне очевидный выбор вероятностной модели прочности окатышей для расчета допустимой высоты слоя и высоты падения при транспортировке гранул, а также наличие отдельных стилистических недочетов при изложении материала. Указанные замечания не снижают общего уровня работы.

На основании ознакомления с автореферата и опубликованных автором работ можно сделать следующее заключение: диссертация Каримовой Люции Монировны «Научные основы грануляции, обжига и выщелачивания в гидromеталлургической переработке забалансового медного и медно-молибденового сырья» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой получены новые научно-обоснованные решения задач, имеющих важное практическое значение для проектирования новых производств, ориентированных на гидromеталлургическую переработку забалансового сырья, а также для оптимизации работы действующих предприятий. Реализация этих исследований и разработок внесет значительный вклад в экономическое развитие и повышение экологической безопасности Жезказганского региона Республики Казахстан, что полностью

присуждении ученых степеней» в редакции Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842.

Автор диссертации **Каримова Люция Монировна**, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 - Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Начальник лаборатории геомеханики
и недропользования АО «ВНИПИпромтехнологии»,
доктор технических наук, профессор

Е.В. Кузьмин

Кузьмин Евгений Викторович
Каширское шоссе д. 33, Москва, 115409
E-mail Kuzmin.E.V@vnipipt.ru

Начальник лаборатории гидromеталлургических
технологий АО «ВНИПИпромтехнологии»,
кандидат технических наук

А.А. Соловьев

Соловьев Алексей Александрович
Каширское шоссе д. 33, Москва, 115409
E-mail Solovev.A.A@vnipipt.ru

Подписи Кузьмина Е.В. и Соловьева А.А. заверяю
ученый секретарь АО «ВНИПИпромтехнологии»,
доктор геолого-минералогических наук

Е.Н. Камнев

« 30 » октября 2018 г.

