

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каримовой Л.М. «Научные основы грануляции, обжига и выщелачивания в гидрометаллургической 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»

Представленная работа посвящается решению важной научно-технической проблеме – разработке новой обжигово-гидрометаллургической переработки продуктов обогащения забалансовых медных сульфидных руд Казахстана, позволяющая повысить степень извлечения ценных компонентов в товарные продукты, таких как катодная медь, серебро в гранулах, представляет собой актуальную задачу.

Особенностью данного вида сырья показанной в автореферате, является низкое содержание основного ценного компонента, сложностью минералогического состава, не высокую степень извлечения медных минералов при использовании известных гидрометаллургических схем. Подготовка сырья к обжигово-гидрометаллургической переработке заключается в достаточно тонком измельчении руды, флотации с получением чернового медного концентрата. Грануляция чернового концентрата проводилась с использованием технической воды и раствора галита. Изучены закономерности статической и ударной прочности гранул, разработан алгоритм управления сохранностью гранул концентрата при заполнении расходных бункеров.

Изучен процесс обжига в политермических условиях черновых медных сульфидных концентратов с построением математических моделей при вариации расхода воздуха, температуры и содержания серы в концентрате.

Полученные многофакторные модели процессов сульфатизирующего и окислительно-хлорирующего обжига позволили провести кинетический анализ и определить кажущуюся энергию активации, которая относится к диффузионному режиму с лимитированием движения кислорода воздуха внутри гранулы.

Использована внешнедиффузионная модель равновесно-кинетического анализа для определения равновесных концентраций, констант равновесия, энергии активации.

Испытана в опытно-промышленных условиях схема переработки медных сульфидных концентратов из забалансовых руд по схеме

окислительно-сульфатизирующий и окислительно-хлорирующий обжиг – сернокислотное выщелачивание, с обеспечением растворения меди и серебра 98%.

Считаю, что представленная диссертационная работа Каримовой Л.М. «Научные основы грануляции, обжига и выщелачивания в гидрометаллургической переработке забалансового медного и медно-молибденового сырья» соответствует специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов и всем критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Каримова Люция Монировна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Отзыв составил:

генеральный директор

ЗАО «НПК «Техноген»

доктор технических наук

профессор

620109, г. Екатеринбург

ул. Крауля, 9-а, оф. 404

Email: shemiyakin@mail.ru Схbnf.



Шемякин Владимир Сергеевич

12.11.18