

ОТЗЫВ

на диссертацию на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 8D07202 «Металлургия»

Касымовой Д.Б.

на тему «Исследования по снижению отрицательного влияния
медьсодержащих компонентов на показатели цианидного
выщелачивания золотосодержащих руд»

Гидрометаллургические методы переработки золотосодержащих руд по сравнению с другими методами обогащения (флотация, гравитация и др.) являются наиболее эффективными, поскольку при их использовании достигается наиболее высокое извлечение золота в товарную продукцию высокого качества (сплав Доре). Однако даже небольшое количество меди в руде в виде окисленных минералов или вторичных сульфидов (порядка десятых долей процента) может снизить экономическую эффективность цианирования, в связи с чем золотомедные руды являются сложным объектом для переработки.

В диссертации приведены результаты комплекса исследований по изучению вещественного состава и технологических свойств золотомедных руд одного из месторождения Казахстана. При проведении исследований по цианидному выщелачиванию использовались математические методы планирования экспериментов с обобщением результатов в виде эмпирических многофакторных уравнений. Особый интерес представляют результаты исследований замкнутого цикла переработки, в ходе которого оценено накопление влияния меди в растворах и её влияние на сорбционные характеристики активированного угля. Полученные данные позволяют прогнозировать поведение системы в промышленных условиях и имеют практическую ценность при проектировании соответствующих производств.

При изучении вывода меди из оборотных растворов цианидного выщелачивания при обработке результатов тестов был использован алгоритм Adaptive Boosting (адаптивное усиление), который позволил получить модель процесса с высокой степенью достоверности.

Результаты теоретических исследований послужили основой для разработки комплексной технологии переработки руды, товарными продуктами которой являются и золото (в виде сплава Доре) и медь в виде медного продукта с содержанием Cu 50-52 %. Технология проверена в опытно-промышленном масштабе. Получен патент на полезную модель РК «Способ осаждения меди из оборотного цианидного раствора». Результаты исследований могут быть применимы для руд других месторождений близких по вещественному составу.

Положительной оценки заслуживает и выполненная технико-экономическая оценка. Представленные расчеты свидетельствуют о промышленной перспективности предложенной технологии и её экономической эффективности.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Результаты исследований последовательно и чётко изложены, работа характеризуется внутренним единством и общей направленностью поставленных задач, которые по объёму и содержанию исследований решены в полной мере. Достоверность результатов подтверждается результатами опытно-промышленных испытаний.

Представляется, что по актуальности, научной новизне, практической ценности диссертационная работа Касымовой Д.Б. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени PhD по специальности «Металлургия», и её автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD)

Зам. директора по прикладным
исследованиям и испытаниям
филиала РГП «НЦ КГМС РК»
«ВНИИцветмет»
кандидат технических наук



Л.Б. Кушакова