ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта на диссертацию Нуртазиной Наргизы Досмурзаевны на тему: «Исследование процессов аминокислотного выщелачивания сульфидных минералов меди», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05301–Химия»

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности и экологической безопасности процессов переработки медьсодержащего сырья. В условиях истощения богатых руд разработка альтернативных технологий, таких как аминокислотное выщелачивание, является перспективным направлением. Предложенная технология на основе глицина позволяет снизить воздействие на окружающую среду, уменьшить энергозатраты и повысить селективность извлечения меди. Таким образом, данное исследование соответствует современным тенденциям в области гидрометаллургии и технологической переработки полезных ископаемых.

Научные положения и выводы диссертации базируются на тщательном экспериментальном анализе, включающем комплекс современных физико-химических методов: рентгенофазовый анализ, сканирующую электронную микроскопию с энергодисперсионным анализом, ИК- и рамановскую спектроскопию, мёссбауэровскую спектроскопию и атомно-абсорбционную спектроскопию. Кинетический анализ проведен с использованием модели сжимающегося ядра и уравнения Доливо-Добровольского, что позволило установить лимитирующие стадии процесса и определить оптимальные условия выщелачивания. Представленные в работе результаты обладают высокой степенью достоверности и воспроизводимости.

Научная новизна работы заключается в детальном изучении кинетических закономерностей аминокислотного выщелачивания халькозина, борнита и халькопирита в щелочной среде с участием пероксида водорода. Впервые разработана кинетическая модель данного процесса, выявлены ключевые факторы, влияющие на его эффективность. Доказана высокая селективность глицина по сравнению с другими аминокислотами. Полученные результаты дополняют теоретические представления о механизмах гидрометаллургического извлечения меди и могут быть использованы при разработке промышленных технологий.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что предложенная технология глицинового выщелачивания меди обладает рядом преимуществ перед традиционными методами, высокая селективность извлечения меди при низких энергозатратах, экологическая безопасность процесса за счет снижения токсичных выбросов и кислотных стоков.

Результаты работы могут быть использованы в горно-металлургической отрасли при разработке новых технологий переработки медьсодержащих руд и техногенных отходов.

Основные результаты диссертации опубликованы в 7 научных трудах, включая статью в рецензируемом журнале из базы Web of Science, статьи в

рекомендованных журналах Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, а также тезисы международных конференций. Это свидетельствует о высокой степени апробации полученных данных.

Соискатель продемонстрировала умение самостоятельно планировать и выполнять экспериментальные исследования, владение современными методами физико-химического анализа. Обзор литературы, представленный в диссертации, демонстрирует высокий уровень критического осмысления современных научных публикаций. Докторантка самостоятельно готовит научные статьи для публикации в высокорейтинговых журналах, индексируемых в Scopus. Это свидетельствует о ее способности грамотно представлять результаты исследований, а также о ее научной компетентности и умении формулировать выводы на основе полученных данных.

Диссертационная работа Нуртазиной Наргизы является завершенным научным исследованием, которое отличается актуальностью, теоретической и практической значимостью. Полученные результаты вносят значительный вклад в развитие гидрометаллургии и технологии переработки медных руд. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам по образовательной программе «8D05301 – Химия», и может быть рекомендована к защите. предъявляемым к научным исследованиям на соискание степени, а ее автор Нуртазина Наргиза Досмурзаевна заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по образовательной программе «8D05301 – Химия».

Отечественный научный консультант:
кандидат химических наук, старший
преподаватель кафедры физической химии,
катализа и нефтехимии факультета химии и
химической технологии Казахского
национального университета им. аль-Фараби Р.Н. Ажигулова

ал-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби

«_____» _____ 20__ ж./г.

«ЖШС ҚР ҰҒА академигі Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный университет имени аль-Фараби»
Non-profit Joint-Stock Company «Al-Farabi Kazakh National University»
БИН 990140001154