

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Захарьяна Семёна Владимировича «Исследование и разработка гидрометаллургической технологии переработки бедного медно-сульфидного сырья Жезказганского региона с извлечением меди и сопутствующих компонентов сорбционным методом», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветные и редких металлов

Диссертационная работа имеет огромное практическое значение с точки зрения развития минерально-сырьевой базы цветной металлургии и, в частности, для ТОО «Корпорация Казахмыс». Оперативный подсчет оставшихся запасов Жезказганского месторождения показал, что в перспективе на ближайшие годы среднее содержание меди в добываемой руде снизится до 0,5 % и менее. Добыча и переработка указанных запасов по действующей технологии не обеспечивает необходимый уровень рентабельности производства.

Привлечение некондиционных медно-сульфидных концентратов в переработку однозначно требует гидрометаллургических подходов и позволит существенно расширить минерально-сырьевую базу предприятий Жезказганского региона, которые являются регионообразующими. Автор избрал метод выщелачивания с применением азотной кислоты и хлорида натрия. Сообщается, что данная система обладает высоким окислительным потенциалом, а добавление хлорид-ионов позволяет увеличить извлечение серебра в раствор с 88.0 % до 92.12 %. При этом возможно улавливание нитрозных газов с повторным использованием в операциях вскрытия минерального сырья.

Также интерес вызывают выбранные подходы селективного сорбционного извлечения меди, рения, серебра. Акцент на ионитах макропористой структуры позволил автору добиться стремительного сокращения продолжительности процесса сорбции до момента установления равновесия и увеличить полноту десорбции. Полученные в лабораторных исследованиях результаты подкреплены полупромышленными исследованиями с применением реальных концентратов.

В настоящее время заканчивается монтаж и обвязка оборудования Опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов по разработанной технологии на промышленной площадке

Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Казахмыс Смэлтигнг» производительностью 5,5 т/ч.

Материалы опубликованы в 13 статьях, входящих в список ВАК, из них 8 отмечены в базах Scopus и Web of Science, опубликована 1 монография, 7 патентов Республики Казахстан на изобретение, а также материалы обширно представлены на международных научных конференциях.

По работе имеются следующие замечания:

1. Недостаточное внимание в работе уделено получению товарных продуктов из железа, на которое в процессе выщелачивания расходуется значительное количество реагентов. Автор остановился на получении железного купороса, хотя следовало бы проработать вопрос получения и других ликвидных железосодержащих продуктов;

2. Больше информации надо было привести и по получению металлического серебра из элюатов.

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Диссертационная работа Захарьяна Семёна Владимировича «Исследование и разработка гидрометаллургической технологии переработки бедного медно-сульфидного сырья Жезказганского региона с извлечением меди и сопутствующих компонентов сорбционным методом» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ.

Автор диссертации, Захарьян Семён Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

ТОО «Корпорация Казахмыс»

Генеральный директор ГОК
Минигулов Амангельды Мухамедкалиевич

«01» сентября 2020 г.

Почтовый адрес:
100012 Республика Казахстан, г. Караганда,
ул. Чижевского 15/2