

## ОТЗЫВ на автореферат диссертации

на соискание ученой степени кандидата технических наук

Васильковой Анастасии Олеговны

"Разработка рациональной технологии извлечения золота из техногенного сырья на основе применения ультранизких концентраций цианида натрия"

Диссертационная работа Васильковой А.О. посвящена решению проблемы вовлечения в переработку отходов горнодобывающих предприятий – хвостов флотации полиметаллических руд и пиритных огарков, которые могут быть дополнительным сырьевым источником получения цветных и благородных металлов.

Теоретические исследования посвящены изучению физико-химических закономерностей растворения металлических золота и меди при низких концентрациях цианида натрия. При проведении исследований использовался метод вращающегося диска

Исследования выполнены с применением современных методов исследования и математического моделирования. Проведены укрупненно-лабораторные и опытно-промышленные испытания технологии переработки хвостов обогащения и выполнен технико-экономический расчет предлагаемой разработанной технологии.

Вопросы и замечания по автореферату:

1. По данным рационального анализа доля цианидрастворимого золота в пиритном огарке составляет 66,7 %. Почему извлечение золота в тестах по выщелачиванию не превысило 42,8 %? Пиритный огарок содержит 1,8-2,3 г/т золота и представляется, что дополнительное измельчение и увеличение продолжительности выщелачивания до 16-24 часов могло бы быть экономически оправданным при переработке этого продукта.

2. В автореферате нет информации на каких пробах проводили тесты по выщелачиванию халькопирита, борнита, азурита. Использовались образцы чистых минералов?

3. Рассматривались ли альтернативные технологии переработки хвостов обогащения, например, гравитационно-флотационные технологии, которые позволяли были извлечь не только золото, но и цветные металлы? С точки зрения комплексности переработки сырья и экологических проблемах при хранении хвостов полиметаллических руд, вовлечение лежалых хвостов в переработку с целью извлечения в качестве ценного компонента только золота представляется не совсем правильным.

Высказанные замечания не снижают ценности работы, которая по актуальности, научной новизне, практической ценности соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного постановлением правительства РФ №862 от 24 сентября 2013г) , предъявляемым к кандидатским диссертациям, и её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Кушакова Лариса Борисовна



10.05.2024

Кандидат технических наук по специальности 2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов

Начальник отдела металлургии и обогащения филиала РГ «НЦ КТМС РК» «ВНИИцветмет» (Филиала Республиканского Государственного предприятия «Национальный центр комплексной переработки минерального сырья республики Казахстан» «Восточный горно-металлургический научно-исследовательский институт цветных металлов»)

Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, Промышленная 1

Email: [l-kushakova@mail.ru](mailto:l-kushakova@mail.ru)

Телефон: + 7 777 268 76 21

8(7232)75 37 84

Даю согласие на обработку данных: Кушакова Лариса Борисовна