



# Гидрометаллургия

научно-исследовательский центр

196247, Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 151  
Тел.: +7 (812) 600-77-45, Факс: +7 (812) 600-77-02, src@gidrometall.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации И.А. Сидорова на тему «Разработка технологии извлечения золота из упорных сульфидных концентратов на основе процесса сверхтонкого помола», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Упорные золотосодержащие руды, в которых все или большая часть золота ассоциирована с сульфидными минералами, являются сложными объектами для переработки. Для вскрытия таких руд и получаемых из них концентратов обычно применяют автоклавный и бактериальный методы. Хотя эти методы в большинстве случаев дают высокие технологические показатели, они отличаются повышенными капитальными и эксплуатационными затратам.

Поэтому во всем мире продолжается поиск более простых и дешевых способов. Одним из них является метод сверхтонкого измельчения с последующим атмосферным окислением сульфидов и цианированием окисленного продукта. Благодаря проведению процесса окисления при атмосферных условиях этот метод, как показывают технико-экономические расчеты, выгодно отличается от био- и автоклавного окисления.

Рассматриваемая диссертация посвящена более глубокому изучению этого метода и расширению наших представлений о его возможностях. Диссертант изучил физико-химические превращения пирита при сверхтонком измельчении, показал возможность применения кислородно-известковой обработки для повышения вскрытия золота. Несомненным достоинством работы является ее практическая направленность. На основе проведенных исследований в работе предложена технологическая схема переработки концентрата месторождения Кекура. Техничко-экономические расчеты свидетельствуют о ее рентабельности.

По работе можно сделать некоторые замечания:

1. Известно, что для окисления сульфидов в атмосферных условиях большое значение имеет не только крупность материала, но и способ диспергации кислорода в пульпе. Судя по автореферату, в диссертации, этот вопрос совершенно не затронут. Это делает непонятными некоторые из полученных автором результатов. В частности, непонятны возможности интенсификации процесса окисления - следует ли идти по пути дальнейшего уменьшения крупности или попытаться улучшить диспергацию кислорода.

2. Объясняя причины повышения извлечения золота по изучаемой технологии, автор часто не дает ответа на вопрос о том, с чем связано это повышение - то ли с механическим вскрытием тонкого золота, то ли с химическим разрушением (окислением) сульфидов.


3. Имеются противоречия между таблицами 1 и 2. В таблице 1 извлечение золота для концентрата Кекура после предварительной кислородно-известковой обработки составляет 77,3%, а в таблице 2 - 84%. Не указана так же длительность кислородно-известковой обработки.

Сделанные замечания не снижают ценности проведенных исследований. Как можно судить по автореферату, автором проделана большая работа, имеющая научное и практическое значение и удовлетворяющая требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы Сидоров И.А. вполне заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук. Тема и содержание диссертации соответствуют специальности 05.16.02 - Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Генеральный директор ООО «НИЦ «Гидрометаллургия»  
Доктор технических наук, профессор

 Яков Михайлович Шнеерсон  
04.12.2018

Главный научный сотрудник  
Кандидат технических наук

 Лев Владимирович Чугаев  
04.12.2018

196247, Российская Федерация,  
г. Санкт-Петербург,  
Ленинский проспект, д. 151  
Телефон: 8 (812) 600-77-45  
E-mail: src@gidrometall.ru

