



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Сидорова Ивана Александровича на тему: «Разработка технологии извлечения золота из упорных сульфидных концентратов на основе процесса сверхтонкого помола», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

В диссертационной работе автор обращается к актуальной проблеме переработки упорных золотосульфидных концентратов с тонковкрапленным золотом. Актуальность работы обусловлена фактическим истощением запасов неупорных легкообогатимых золотых руд.

В противовес высокоэнергозатратным технологиям автоклавного и бактериального вскрытия, диссертант взялся за разработку альтернативного метода вскрытия золота методом сверхтонкого измельчения концентрата с последующей кислородно-известковой обработкой при атмосферном давлении.

Автор углубленно изучил фазовые и структурные изменения сульфидных минералов на всех стадиях технологического процесса, показав, что основные деструктивные изменения сульфидов с переходом в рентгеноаморфное состояние, происходят на стадии кислородно-известковой обработки материала крупностью минус 10 мкм при температуре 80°C.

На ряде объектов подверженных опробованию по разрабатываемой технологии, доказана возможность повышения извлечения золота на операции цианирования на 30-70 % при достаточно низких расходах цианида (5-10 кг/т).

Новизна разработки подтверждена оформлением патента РФ № 2598742 на гидрометаллургическую технологию со сверхтонким измельчением флотоконцентрата в бисерной мельнице с последующей кислородно-известковой обработкой продукта в две стадии при рН = 2-3 на первой и рН = 10,5-11,0 на второй, до степени окисления 35-55 %.

Практическая ценность работы состоит в создании гидрометаллургической технологии извлечения золота из упорного флотоконцентрата руды месторождения «Кекура», обладающей существенными технологическими и экономическими преимуществами в

сравнении с автоклавно-цианистой и биогидрометаллургической технологиями, о чем свидетельствуют результаты технико-экономических расчетов.

В качестве замечаний и пожеланий следует отметить:

1. Из материалов автореферата не ясно, каким способом в выполненных экспериментах поддерживалась требуемая температура процесса и как это предполагается реализовать в промышленном масштабе?

2. Какой технологический способ рекомендуется применять для обезвоживания и складирования хвостов цианирования в разработанной гидрометаллургической схеме упорного флотоконцентрата руды месторождения «Кекура»? Выполнялось ли сравнение различных вариантов реализации данных переделов и учитывалось ли это в технико-экономических расчетах?

Указанные замечания не снижают ценности выполненных исследований, результаты которых имеют несомненное научное и практическое значение.

Судя по содержанию автореферата, диссертационная работа Сидорова И.А. является законченной научно – квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на современном научном уровне, содержит результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью. Это позволяет считать, что Сидоров И.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Начальник отдела
переработки вторичного сырья
Управления обогащения
ООО «УГМК-Холдинг», к.т.н.



Васильев Евгений
Александрович

624091, Россия, Свердловская область,
г. Верхняя Пышма, Успенский проспект, д. 10
Тел.: +7 932 605 01 00
e-mail: e.vasilyev@ugmk.com

Подпись Васильева Е.А. удостоверяю:

Главный специалист
Управления кадров
ООО «УГМК-Холдинг»
04.12.2018 г



Махновецкая Светлана
Вячеславовна