

## ОТЗЫВ

**Беловой Татьяны Павловны**  
**на автореферат диссертации Сидорова Ивана Александровича «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 – Metallургия черных, цветных и редких металлов**

Диссертационная работа Сидорова И.А. посвящена решению чрезвычайно важной и актуальной задачи разработки технологии извлечения золота из упорных сульфидных концентратов на основе процесса сверхтонкого помола. Изучено поведение тонкоизмельченных мономинеральных фракций пирита и пирита, входящего в состав полисульфидного продукта при кислородно-известковой обработке и цианировании. Проведена оценка перспективности использования предлагаемой технологии для повышения эффективности извлечения золота из флотоконцентратов различного вещественного состава. Проведены полупромышленные испытания разработанной технологии. Проведено технико-экономическое сравнение разработанной гидрометаллургической технологии, основанной на сверхтонком измельчении, с автоклавным и бактериальным окислением флотоконцентрата.

В работе использован комплекс современных инструментальных методов исследования, статистической обработки результатов для доказательства достоверности и обоснованности полученных результатов.

Научная новизна работы подтверждена патентом РФ (№ 2598742). Разработан новый способ извлечения благородных металлов из упорного сульфидсодержащего сырья. Установлено, что извлечение золота может быть повышено при проведении двухстадийной кислородно-известковой обработки сульфидного концентрата. Практическая значимость не вызывает сомнения.

Вместе с тем, имеются следующие замечания:

1. При характеристике флотоконцентрата месторождения «Маломыр» остается не понятным, в каком виде присутствует золото: «основная масса золота присутствует за счет золотин размером 5–15 мкм» или «рудная минерализация во флотоконцентрате представлена в основном сульфидами...». Указанный абзац (стр. 11) требует редакции.

2. При подсчете суммарных потерь ценного компонента с твердой фазой хвостов цианирования и жидкой фазой, концентрацию золота в жидкой фазе следовало бы указать в г/м<sup>3</sup>. Простое арифметическое сложение концентраций золота в твердой и жидкой фазе без учета соотношения Ж:Т и плотности не корректно (стр. 14).


3. Вызывает сомнение размерность потока пульпы (табл. 2) – л/дм<sup>3</sup>.

Несмотря на указанные замечания, достигнутый результат имеет, несомненно, большое научное и практическое значение и вызывает интерес, так как в настоящее время остро ощущается потребность в высокоэффективных технологиях переработки минерального сырья.

По объему представленного материала и детальности его проработки, научной новизне и практической значимости рассматриваемая работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, установленным для кандидатских диссертаций п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. и принятых к нему дополнений № 335 от 21.04.2016 г., а ее автор **Сидоров Иван Александрович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Федерального государственного учреждения науки Научно-исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук

Белова Татьяна Павловна  «18» декабря 2018 г.  
683002 г. Петропавловск-Камчатский,  
Северо-Восточное шоссе, 30, а/я 56.  
Тел. 8-(4152) -49-54-35. E-mail: [nigtc@nigtc.ru](mailto:nigtc@nigtc.ru)

Подпись Беловой Т.П. заверено  
Главным специалистом по кадрам  Р.Н. Шчерб  
18.12.2018

