

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Русалева Ростислава Эдуардовича «Гидрометаллургическая технология переработки Au-Sb сульфидных концентратов Олимпиадинского месторождения», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия чёрных, цветных и редких металлов

Актуальность работы. Золотодобывающая промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей металлургии в мире. Поскольку доля золота в земной коре относительно низкая - крайне актуальной является задача, стоящая перед современной индустрией, - разработка технологий, обеспечивающих увеличение его (золота) сырьевой базы. В представленной работе рассмотрен вопрос переработки упорного золотосодержащего сырья.

Научная значимость. В работе представлены оптимальные параметры сульфидно-щелочного выщелачивания золото-сурьмяных концентратов Олимпиадинского месторождения; получены кинетические зависимости для реакций азотнокислого вывода основных загрязняющих минералов из обессурьмяненного кека.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в успешно апробированной в рамках укрупненных опытно-промышленных испытаний технологической схемы комплексной переработки золото-сурьмяных концентратов Олимпиадинского месторождения и оценке возможного экономического эффекта от реализации разработанных научно-технических решений.

Достоверность работы. По теме диссертационной работы опубликовано 17 статей в том числе 7 из них в рекомендованных ВАК и Аттестационным советом УрФУ изданиях. В работе использованы современные методы исследований, анализа результатов и математического моделирования.

В целом представленная в автореферате работа полезна для общества, но все же по автореферату имеется ряд замечаний и вопросов:

1. Из автореферата не понятно сколько широко рассмотрены литературно-технические и патентные материалы по теме диссертации и какие задачи работы сформулированы на основе анализа этих материалов.

2. В автореферате не представлено обоснование почему для исследований выбран именно золото-сурьмяный концентрат Олимпиадинского месторождения, имеющий относительно низкое содержание сурьмы и приличное содержание золота. Работа смотрелась бы выигрышнее, если бы были изучены и золото-сурьмяные концентраты других месторождений с выдачей для них предварительных рациональных параметров осуществления процесса сульфидно-щелочного выщелачивания сурьмы.

3. В автореферате отмечается, что при найденных в работе рациональных параметрах процесса осуществления сульфидно-щелочного выщелачивания сурьмы из концентрата Олимпиадинского месторождения (отношение Ж:Т = 4,5:1, концентрация сульфида натрия 61 г/дм³, концентрация гидроксида натрия 16,5 г/дм³ при продолжительности процесса выщелачивания 3 часа и температуре 50°С) степень извлечения сурьмы составляет 97,6%. В качестве рациональной температуры осуществления процесса сульфидно-щелочного выщелачивания концентрата Олимпиадинского месторождения признана температура 50°С. По данным, например, Шиянова А.Г. целесообразна температура 90 – 95 °С. К каким негативным последствиям приведет повышение температуры осуществления процесса выщелачивания концентрата Олимпиадинского месторождения?

4. Согласно автореферату, значительная часть диссертационной работы Русалева Р.Э. посвящена изучению вопроса переработки обессурьмянного кека концентрата Олимпиадинского месторождения путем его азотнокислого выщелачивания с целью повышения степени извлечения из него золота. Первой рекомендуемой операцией предлагается обработка обессурьмянного кека серной кислотой. Зачем? Если согласно таблице 4 автореферата при обработке кека азотной кислотой образуется серная кислота Таблица 4 (реакции 1 и 2). Отметим, не все химические реакции в таблице 4 записаны правильно. Почему в четвертой реакции используется концентрированная азотная кислота, а других реакциях – какая?

5. Конечно, сообщенная степень извлечения золота из кека после обработки его азотной кислотой, составляющая 87%, впечатляет, особенно, по сравнению со степенью извлечения из исходного концентрата 30,4% и из обессурьмянного кека 32,2%. Но сложность предложенного процесса (необходимость использования дополнительных двух кислот) не явится ли препятствием к применению этого процесса?

6. Исследования по азотнокислому выщелачиваю выполнены при двух концентрациях азотной кислоты. Почему не использована третья точка (концентрация кислоты), позволившая бы реальнее оценить влияние изменения концентрации кислоты на процесс выщелачивания.

7. В автореферате не отмечена степень внедрения в промышленность результатов выполненной интересной научной работы.

Диссертационная работа Русалева Ростислава Эдуардовича «Гидрометаллургическая технология переработки Au-Sb сульфидных концентратов Олимпиадинского месторождения» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертации, Русалев Ростислав Эдуардович, доказал, что он является состоявшимся научным специалистом, способным грамотно поставить задачи и разрешить их на хорошем научно-инженерном уровне и, конечно, он безусловно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Ведущий технолог ООО «Химмаш-Инжиниринг», кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Лауреат Государственной премии СССР в области науки и техники

Подберезный Валентин
Лазаревич

«17» марта 2021 года

Почтовый адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Коминтерна д. 16. оф.626, Общество с Ограниченной Ответственностью «Химмаш-Инжиниринг»

Тел: +7 912 274 6661

E-mail: vlpodbereznyy@mail.ru

Подпись заверяю:

Директор ООО «Химмаш-Инжиниринг»

Тюленев В.А.

