

Отзыв

на автореферат диссертации Дизера Олега Анатольевича
на тему «Гидрометаллургическая переработка медно-мышьяковистого сульфидного сырья», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Дизера О.А. посвящена решению актуальной задачи – переработке проблемного медно-мышьяковистого сульфидного сырья с минимальным нежелательным воздействием на экологию за счет разработки и применения новой технологии гидрохимического вскрытия в растворах азотной кислоты с обеспечением рециклинга нитрозных газов, а также селективного выделения мышьяка из растворов в экологически безопасную форму – арсенат железа, феррогидрит.

Для достижения поставленной цели автором исследованы физико-химические закономерности выщелачивания сульфидного медно-мышьяковистого концентрата в растворах азотной кислоты с добавками ионов железа(III) и пирита; изучены кинетические закономерности азотнокислого выщелачивания сульфидных минералов тенантита, халькопирита и сфалерита; исследованы режимы осаждения мышьяка из растворов азотнокислотного выщелачивания; разработана технология переработки медно-мышьяковистого сульфидного сырья.

Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, несомненно, имеют научную новизну, в полной мере обоснованы и доказаны результатами теоретического анализа и большим объемом экспериментальных данных.

Текст автореферата изложен логично, грамотным научным языком. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной мере апробированы автором в материалах докладов на 14 конференциях и совещаниях российского и международного уровней. Основные положения диссертации опубликованы в 22 печатных работах, в т.ч. в 11 статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

По автореферату и диссертации имеются замечания, вопросы и предложения:

1. В работе пирит рассматривается в качестве активатора растворения халькопирита. Положительное влияние пирита автор связывает с образованием электрохимической связи с халькопиритом, где пирит выступает в качестве альтернативной каталитической поверхности для восстановления нитрат-ионов, что позволяет снизить пассивирующее влияние пленки элементной серы. Данное предположение приводится бездоказательно.

2. Кек после выщелачивания исходного концентрата содержит 30-35 % серы в элементном виде и повышенные остаточные содержания меди (1,58-2,92 %), свинца (4,4-4,5 %) и мышьяка (0,22-0,47 %). Направлять подобные кеки на цианирование технологически и экономически не целесообразно из-за ожидаемо низкого извлечения золота и весьма повышенного расхода дорогостоящего цианида. В обычной практике подобные кеки перед цианированием подвергаются дополнительному кондиционированию.

3. Потери свинца с кеком цианирования являются безвозвратными. Это следует рассматривать как упущенную выгоду, т.к. по действующей традиционной технологии свинец попутно извлекается.

4. По предлагаемой технологии автор предлагает сначала нацело окислить сульфидные минералы меди и цинка в составе исходного сырья с переводом их в раствор,

а затем раздельно выделить их из раствора в форме сульфидных кеков. При этом применяются весьма дорогостоящие азотная кислота и гидросульфид натрия. Схема, построенная на данных превращениях, представляется изначально наиболее материалоемкой и затратной в сравнении с широко применяемыми в мире технологиями избирательного выщелачивания мышьяка из подобных концентратов в щелочных средах за одну стадию.

5. В балансе диссертации удельный расход азотной кислоты по предлагаемой технологии составляет 3,9 т/т исходного сырья, а в расчете себестоимости в таблице 5.10 принят всего 0,52 т/т, т.е. следует ожидать более высокую себестоимость переработки (~1,5 раза), при которой предлагаемая технология уже теряет коммерческую привлекательность.

Сделанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

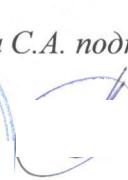
Диссертационная работа Дизера Олега Анатольевича на тему «Гидрометаллургическая переработка медно-мышьяковистого сульфидного сырья» соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» и требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов», а её автор, Дизер Олег Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

03 июня 2022 года

Кандидат технических наук,
директор по науке негосударственного
частного образовательного учреждения
высшего образования «Технический
университет УГМК»

 Краухин Сергей Александрович

624091, г. Верхняя Пышма,
Свердловской обл., пр. Успенский, 3,
Тел. +7(34368) 7-83-80,
s.krauhin@tu-ugmk.com

 Подпись Краухина С.А. подтверждаю:

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

 В.А. Лапин

