

ОТЗЫВ

на автореферат **Серебрякова Максима Александровича** на тему «**Разработка гидрометаллургической технологии переработки некондиционных медных концентратов обогащения медистых песчаников**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – **Металлургия черных, цветных и редких металлов.**

Актуальность темы работы.

Выбор автором темы диссертационной работы обусловлен, в первую очередь, необходимостью наращивания отечественного производства меди с максимальным использованием сырьевого потенциала в виде техногенных отходов действующих производств, в частности некондиционного медного концентрата Жезказганского месторождения, содержащего 5-15 % ценного компонента. Не менее важным обстоятельством, повлиявшим на выбор направления диссертационных исследований Серебрякова М.А., является необходимость разработки технологии на основании принципов рационального использования ресурсов и энергосбережения, что может быть реализовано в гибридном обогатительно-гидрометаллургическом процессе. Таким образом, актуальность выбранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Для решения поставленной цели диссертантом проанализированы отечественные и зарубежные источники литературы о состоянии минерально-сырьевого комплекса меди. При этом отражены ключевые моменты устройства сырьевой базы стран, входящих в Евразийское экономическое сообщество, и показано, что перспективным направлением модернизации действующих технологий переработки некондиционных медных концентратов, является применение гидрометаллургических технологий.

На основании тщательного изучения состава некондиционного концентрата с определением его вещественного отличия от кондиционного продукта, а также результатов поисковых экспериментов диссертант выбрал направление исследований, включающее две основные операции: аммиачное автоклавное выщелачивание некондиционного концентрата с последующей переработкой образующихся щелочных растворов с получением обогащенного медного концентрата (содержание меди не менее 70 %) и оборотного раствора аммиака.

Выбор оптимальных параметров технологических операций был сделан на основе кинетических и термодинамических данных, полученных в результате физико-химического изучения процессов. По результатам выполненных диссертантом экспериментальных и научных изысканий представлена принципиальная технологическая схема переработки некондиционного медного концентрата – побочного продукта обогащения медистых песчаников.

Научная значимость работы заключается в том, что диссертанту удалось выявить кинетические закономерности автоклавного окисления сульфидов меди, серебра и рения в аммиачной среде в присутствии окислителя. Установлено, что содержание в растворе аммиака и температура процесса являются лимитирующими факторами для обеспечения высокой степени вскрытия сульфидов меди, рения и серебра. Установлено, что селективному осаждению меди из раствора в форме оксида способствует удаление свободного аммиака из растворов автоклавного выщелачивания.

Практическая значимость работы обоснована данными экономического расчета. Ориентировочная экономическая оценка разработанного гидрометаллургического варианта технологии мощностью по исходному сырью 400 000 т/год обеспечит предприятию дополнительный ежегодный доход в размере 898, 33 млн. руб. при сроке окупаемости - 7,2 года.

Работа выполнена на высоком уровне, полученные автором данные обладают научной новизной. Все выводы и положения диссертации обоснованы и аргументированы.

№ 404-10
от 23.11.2018

Основные положения диссертационной работы в достаточной мере отражены в печатных работах автора, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В «Положениях, выносимых на защиту» должен быть третий пункт, который касается технологической и аппаратурной схем предлагаемой технологии (автор при защите диссертации будет об этом говорить). Именно в технологической схеме заключается практическая значимость работы
2. В технологической схеме не указаны операции доводки оксидного осадка до готовой продукции – обогащенного медного концентрата. По-видимому, будут стоки от промывки осадка, газы от его сушки.
3. При достаточной степени новизны разработки нет заявки на защиту изобретения.
4. В тексте реферата имеются опiski, например некондиционный концентрат несколько раз называется «низкообогащенный», неудачные выражения (жаргон), например «сереброносность».

Указанные замечания существенно не снижают научной ценности и практической значимости диссертационной работы.

Диссертационная работа Серебрякова М.А. содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие Пункту 9 Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Доктор технических наук

Герасимова Л.Г.

Герасимова Лидия Георгиевна

Адрес 184209, Мурманская обл., г.

Апатиты, Академгородок, д. 26а

Телефон 8(81555)79100

E-mail: gerasimova@chemy.kolasc.net.ru

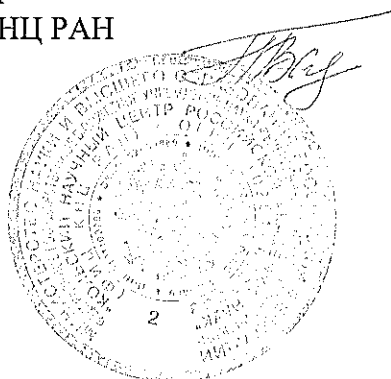
Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИХТРЭМС КНЦ РАН)

Главный научный сотрудник

Подпись Герасимовой Л.Г. заверяю

Ученый секретарь ИХТРЭМС КНЦ РАН

Дата 12.11.2018



Т.Н. Васильева