

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Туребековой Каракат Сериковны
«Разработка технологии получения концентрата цветных металлов и оксида
кремния из отвальных хвостов обогатительных фабрик»,
представленную на соискание степени доктора философии PhD
по образовательной программе 8D07203 – «Металлургия»

Актуализируются работы по переработке лежалых хвостов, на основе современных методов обогащения, гидрометаллургии, по вовлечению в переработку минеральных ресурсов техногенного происхождения. Весь опыт развития цивилизации свидетельствует о том, что человечество, постоянно используя достижения научно-технического прогресса, не только не освобождается от необходимости освоения богатств земных недр, но во все большей степени становится зависимым от них.

К сожалению, в отличие от зарубежных, на фабриках стран СНГ практика переработки отвальных хвостов не нашла должного распространения, несмотря на наличие их огромного количества. Следует подчеркнуть, что хвосты обогащения наряду с основными ценными компонентами содержит ряд других продуктов, которые также могут быть выделены в самостоятельные продукты, например, пирита, барита, силикатных продуктов, слюды и т.д.

Рассматривать вопрос о целесообразности переработки техногенного сырья необходимо комплексно, учитывая его экологическую опасность и выгоды от рекультивации земель и восстановления среды обитания человека и животного мира. Следует отметить, что для действующих горных предприятий переработка сырья техногенного месторождения является наиболее эффективным способом укрепления минерально-сырьевой базы и повышения эффективности ее эксплуатации, снижения ресурсоемкости продукции и оздоровления окружающей среды.

Таким образом, исследования, направленные на разработку технологии получения оксида кремния и концентрата цветных металлов из отвальных хвостов обогатительных фабрик имеют не только научно-практическое, но и социальное и экологическое значение.

Научная новизна данной диссертационной работы состоит в способе переработки баритсодержащих отходов – комбинировании флотационного и химического обогащения. Химическое обогащение основано на использовании фторо- и сульфатоаммонийных солей для вскрытия и обескремнивания баритового материала с извлечением оксида кремния в отдельный продукт и получением концентрата цветных металлов.

В результате проведенных исследований разработана технология переработки отвальных хвостов Карагайлинской обогатительной фабрики с получением оксида кремния и концентрата цветных металлов.

При выполнении данной работы диссертантом были применены современные методы научных исследований:

- методами химического, минералогического, ситового и спектрального анализов исследован состав баритосодержащего сырья;
- проведен термодинамический анализ и показана принципиальная возможность селективного термохимического вскрытия баритового сырья сочетанием бифторида и сульфата аммония в интервале 200 – 400°С;
- методом планирования эксперимента исследовано спекание баритового сырья с сульфатом и бифторидом аммония;
- с использованием метода планирования проведены эксперименты по водному выщелачиванию баритового сырья в присутствии фторида аммония;
- разработана термохимическая схема получения оксида кремния из баритового сырья;
- проведены исследования по флотации баритового сырья;
- с использованием метода планирования проведены эксперименты по оптимизации условий коллективной флотации обескремненного баритового сырья.

Необходимо отметить, что результаты лабораторных исследований подтверждены укрупненно-лабораторными исследованиями на базе Химико-металлургического института им. Ж.Абишева.

На основании полученных в диссертации результатов разработана технология получения концентрата цветных металлов и оксида кремния из отвальных хвостов обогатительных фабрик. С использованием вероятностно-детерминированного метода планирования эксперимента проведено спекание баритового сырья с сульфатом и бифторидом аммония, проведено водное выщелачивание баритового сырья в присутствии фторида аммония, проведены эксперименты по оптимизации условий коллективной флотации обескремненного баритового сырья, проведены исследования по регенерации бифторида аммония – вскрывающего реагента при термохимической обработке баритового сырья, и установлено определяющее влияние условий спекания сырья с реагентом.

В целом, в работе прослеживается внутреннее единство решаемых задач, входящих в исследуемую проблему и полученных результатов. Теоретические, лабораторные и укрупненно-лабораторные исследования направлены на решение поставленных в диссертации конкретных задач.

Опубликованные в научных изданиях работы Турбековой К.С. позволяют получить полное представление о научных и практических результатах докторанта.

Основные научные результаты диссертационной работы отражены в 8 публикациях:

- 2 статьи в международном научном журнале («Metalurgija» (Croatia));
- 3 статьи в научных изданиях рекомендованных КОКНВО МНВО РК («Горный журнал Казахстана» №12 (212) (Алматы, Казахстан), «Труды Университета» №4 (89) (Караганда, Казахстан), («Труды Университета» №1 (90) (Караганда, Казахстан);
- основные результаты исследований были представлены автором в 3 докладах на международных научно-практических конференциях.

Исходя из вышесказанного считаю, что диссертационная работа Туребековой Каракат Сериковны, выполненная на тему «Разработка технологии получения концентрата цветных металлов и оксида кремния из отвальных хвостов обогатительных фабрик» является актуальным, законченным научным исследованием, содержит совокупность новых обоснованных научных результатов и положений в области переработки отвальных хвостов промышленности. Диссертационная работа соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Республики Казахстан, а её автор – Туребекова Каракат Сериковна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07203 – «Металлургия».

Научный консультант:

PhD, и.о. доцента кафедры

«Нанотехнологии и металлургия»

НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»

Р.С.М.

Р.Б. Султангазиев

