

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

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

Диссертационная работа Туребековой Каракат Сериковны посвящена разработке технологии получения концентрата цветных металлов и оксида кремния из отвальных хвостов Карагайлинской обогатительной фабрики, находящейся в Карагандинской области.

Научное направление исследований Туребековой К.С. посвящено актуальной научной и практической задаче, связанной с рекультивацией земель, занимающих хвостохранилища.

Вовлечение в эксплуатацию техногенного сырья позволяет существенно продлить срок службы предприятий, восполняя выбывающие производственные мощности по балансовым запасам руд при росте качественных показателей использования минеральных ресурсов недр. Одновременно решаются проблемы экологической безопасности Казахстана.

В соответствии с указанной целью в диссертации решены следующие задачи:

- исследование вещественного, гранулометрического составов и свойств отвальных хвостов обогатительной фабрики;
- термодинамический анализ взаимодействия компонентов сырья со вскрывающими реагентами;
- разработка схемы фторо-сульфатоаммонийного вскрытия сырья и флотации отвальных хвостов в лабораторных условиях;
- разработка схемы выщелачивания баритового продукта;
- разработка схемы получения оксида кремния;
- исследование флотации обескремненного продукта и определение условий получения концентратов цветных металлов;
- выбор схемы и реагентов для флотации. Определение оптимальных условий флотации с привлечением метода планирования эксперимента.

Для решения поставленной задачи был проведен ряд научно-исследовательских работ.

Рассмотрены особенности вещественного состава лежалых техногенных хвостов флотационного обогащения Карагайлинского месторождения. Проведен термодинамический анализ взаимодействия компонентов сырья со вскрывающими реагентами. Разработана схема фторо-сульфатоаммонийного вскрытия сырья. Определены оптимальные условия водного выщелачивания

баритового сырья в присутствии фторида аммония. Определены условия получения оксида кремния из баритового сырья термохимическим способом. Подобрана коллективная схема флотации и реагенты. Определены оптимальные условия флотации баритового сырья и получения коллективного концентрата. Определены условия и разработана схема получения баритового концентрата. Определены условия и разработаны схемы регенерации вскрывающих реагентов. Составлен технологический регламент на переработку баритосодержащих отходов по новой технологии.

Диссертационная работа состоит из содержания, нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений, введения, основной части из пяти глав, заключения и приложений.

Во введении приводится краткое обоснование актуальности решаемой прикладной научно-технической проблемы, связанной с разработкой новой технологии переработки баритосодержащих отвальных хвостов обогатительных фабрик, новизна научно-технических разработок, цель и основные задачи диссертационной работы, приводится практическая ценность, указываются данные по структуре диссертации.

В первой главе сделан краткий анализ современного состояния и перспектив переработки отвальных хвостов в мире и в Казахстане.

Во второй главе показаны результаты исследования состава и свойств исследуемого сырья.

В третьей главе изложены результаты теоретических исследований, выполненные методом термодинамического анализа.

В четвертой и пятой главах приведены разработанные схемы вскрытия сырья и получения баритового концентрата, результаты флотации в лабораторных условиях и способы регенерации вскрывающих реагентов.

В заключении сформулированы основные выводы по диссертационной работе.

По тематике исследования и результатам, полученным докторантом, диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание доктора PhD по специальности 8D07203 – «Металлургия».

Полученные теоретические результаты имеют существенное значение для практики переработки техногенного сырья.

В целом, в работе прослеживается внутреннее единство решаемых задач, входящих в исследуемую проблему, и полученных результатов.

Диссертационная работа Турбековой Каракат Сериковны 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 отвалных хвостов обогатительных фабрик Казахстана, соответствует нормативным требованиям, а её автор заслуживает присуждения степени доктора PhD по специальности 8D07203 – «Металлургия».

Научный консультант,  
профессор кафедры «Обогащение  
полезных ископаемых»  
Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Уральский  
государственный горный университет»  
доктор технических наук, профессор,  
член корреспондент РАЕН



Морозов Ю.П.

Подпись Морозова Юрия Петровича заверяю:  
начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО «УГГУ»



Сабанова Т.Б.

«06» 02 2023 г.

