

ВАЗОРАТИ САНОАТ ВА
ТЕХНОЛОГИЯҲОИ НАВИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШКАДАИ КУҲӢ –
МЕТАЛЛУРГИИ ТОҶИКИСТОН

735730, ш.Бустон, к.Баротов, 6
Телефон: (+9923451) 5-02-89, 5-01-75
gmit tajikistan@mail.ru



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ТАДЖИКИСТАНА

735730, г.Бустон, ул.Баротов, 6
факс: (+9923451) 5-06-34
gmit tajikistan@mail.ru

№ 08 аз «14» 11 с. 2019
№ _____ аз « _____ » _____ с. 20 _____



«Утверждаю»
Ректор Горно-металлургического
Института Таджикистана

к.г.-м.н, доцент

Фозилзода
Фозилзода М.М.

«14» XI 2019 г

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

ХОЛОВА ХОЛМАХМАДА ИСРОИЛОВИЧА

на тему: «Физико-химическое основы технологии выщелачивания золота из хвостов флотации руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения Таджикистана», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия

Диссертационная работа ХОЛОВА ХОЛМАХМАДА ИСРОИЛОВИЧА на тему: «Физико-химическое основы технологии выщелачивания золота из хвостов флотации руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук выполнена в лаборатории «Обогащения руд» Института химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан.

Месторождения сурьмы известны в Китае, России, Таджикистане, Болгарии, ЮАР, Алжире, Азербайджане, Финляндии, Казахстане, Сербии, Киргизии. Согласно опубликованным прогнозам, ежегодный прирост потребления первичной сурьмы до 2020 г. оценивается в 2,5 – 3,1%.

Многие сурьмяно-ртутные месторождения богаты драгоценными металлами. Одним из таких месторождений является Джижикрутское сурьмяно-ртутно-золотосодержащее месторождение. При этом в переработку в ближайшей перспективе будут вовлекаться золотосодержащие руды нижнего горизонта сурьмяно-ртутного месторождения Джижикрут, в котором содержание попутных элементов значительно возрастает.

В соответствии с литературными данными и минералогического состава золото непосредственно связано с минералами сурьмы, в частности с

антимонитом, в виде средних по величине, тонких или субмикроскопических включений металлического золота, а также некоторых золотосодержащих сульфидов: например, пирита. При флотации этих руд основная часть золота не обогащается в концентрат, а переходит в хвосты и можно его извлекать из хвостов флотации.

Диссертационная работа Холова Х.И. посвящена обогащению золото-сурьмяно-ртутьсодержащей руды, ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания золота, кинетика и моделирование процесса ацетилтиомочевинного выщелачивания золота из хвостов флотации золото-сурьмяно-ртутных руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения.

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цели и задачи исследования, а также отражены актуальность темы, научная новизна и практическая значимость.

В первой главе рассматриваются имеющиеся в литературе данные о физико-химических характеристиках золото-сурьмяно-ртутьсодержащей руды, известные способы переработки и извлечение золотосодержащего сырья, на основании которых намечаются направления собственных исследований. Рассмотрены практические аспекты использования тиомочевинному выщелачивание золота. На основе литературного обзора сделаны соответствующие заключения и обоснование по выбору темы диссертационной работы.

Во второй главе приводится краткая характеристика золото-сурьмяно-ртутных руд и сущность флотационной обогащения руды месторождения Джижикрут, используемых в диссертации.

В третьей главе изложены результаты обогащения, ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания золота из хвостов флотации руды нижних горизонтов месторождения Джижикрут. Приведена технологическая схема переработки золото-сурьмяно-ртутных руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения, разработанная в лаборатории обогащения руд Института химии имени В.И. Никитина АН Республики Таджикистан.

В четвертой главе изложена кинетика и основы моделирование процесса ацетилтиомочевинного выщелачивания золота из хвостов флотации золото-сурьмяно-ртутных руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения.

Таким образом, актуальность работы автора заключается в разработке новых технологий для извлечения золота из хвостов флотации.

Цель работы. Разработка технологии переработки сурьмяно-ртутно-золотосодержащих руд нижнего горизонта месторождения Джижикрута, обеспечивающего максимальное извлечение золота из хвостов флотации методом ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания.

Наиболее важными результатами диссертационной работы Холова Х.И., обеспечивающие **новизну исследований** являются:

- впервые установлены физико-химические закономерности выщелачивания золота ацетилтиомочевинной и тиомочевинной из хвостов флотации месторождения Джижикрут.

- исследована кинетика и механизм выщелачивания золота из хвостов флотации. На основе кинетических данных установлен механизм протекания процесса ацетилтиомочевинного выщелачивания золота из хвостов флотации и разработана принципиальная технологическая схема.

Практическая значимость

- разработана технология переработки золото-сурьмяно-ртутных руд нижних горизонтов месторождения Джижикрута, включающая флотационное обогащение, получение продуктов обогащения, выщелачивания золота из хвостов флотации, с последующим извлечением из него золота;

- проведены исследования процесса извлечения золота из хвостов флотации методом ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания. На основании проведённых исследований найдены оптимальные условия ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания золота из хвостов флотации.

Результаты диссертационной работы Холова Х.И. могут быть использованы при промышленном испытании золотосодержащих руд на ряд предприятий и при чтении лекций, проведении лабораторных работ вузах Республики Таджикистан.

Методология и методы исследования

Обоснованность результатов и научных выводов работы обеспечена большим объемом выполненных экспериментов с применением современных методов исследования: условий ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания, физико-химического состава исходной и продуктов флотации, а также адсорбцией активированным углем-йодометрическим методом. Испытаны физико-химические методы обогащения минерального сырья в лабораторных условиях.

Теоретической и методологической основой исследования являлись работы современных отечественных и зарубежных учёных в области гидрометаллургии и технологии переработки золотосодержащего сырья.

Структура и объем работы. Диссертационная работа Холова Х.И., состоит из введения, четырех глав, посвященных обзору литературы, технике эксперимента и экспериментальным исследованиям, а также выводов и списка использованной литературы. Работа изложена на 107 страницах компьютерного набора, включает 19 таблиц, 31 рисунок и 142 библиографических ссылок.

Личный вклад автора заключается в нахождении способов и решений поставленных задач, планировании и проведении лабораторных испытаний, применении экспериментальных и расчётных методов для достижения намеченной цели, обработке, анализе и обобщении результатов эксперимента и расчётных результатов работы, также их публикации, формулировке и

составлении основных положений и выводов диссертации. Данные, полученные соискателем, являются новыми и завершенными, выводы сформулированы аргументировано. Основные положения диссертационной работы отражены в автореферате, а опубликованные труды, действительно, отражают основное содержание диссертации. Диссертантом проведён большой объём работы, результаты имеют как теоретическое, так и практическое значение. Данные, полученные автором, без сомнения, составляют определенный вклад в физическую химию.

Вместе с тем по диссертационной работе Холова Х.И. имеется ряд замечаний.

1. Из литературного обзор желательно было бы исключить материалы, которые не касаются проблем выщелачивание золота, например, выщелачивание в растворах хлора.

2. Некоторые литература оформлена не по ГОСТу.

3. При переработке золота из хвостов флотации нижних горизонтов месторождения Джижикрута методом ацетилтиомочевинного и тиомочевинного выщелачивания не исследовано обогащения попутных элементов в частности талий и теллура.

4. Имеются грамматические и орфографические ошибки, технические опечатки. В тексте также, встречаются технологические термины, которых нужно заменить нужными аналогами.

5. В тексте диссертации и автореферата встречаются грамматические и технические ошибки.

Однако сделанные замечания не умаляют основные достоинства выполненной работы. Диссертационная работа Холова Холмахмада Исроиловича представляет собой завершенное научное исследование. Полученные результаты имеют как теоретическое, так и прикладное значение. По своему содержанию и объёму диссертационная работа Холова Холмахмада Исроиловича «Физико-химическое основы технологии выщелачивания золота из хвостов флотации руд нижних горизонтов Джижикрутского месторождения Таджикистана» отвечает критериям пунктов 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Публикации автора Результаты работы отражены в 16 научных публикациях, из которых 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации

Автореферат полностью соответствует основному содержанию диссертации. Диссертационная работа ХОЛОВА ХОЛМАХМАДА ИСРОИЛОВИЧА на тему: «Физико-химическое основы технологии выщелачивания золота из хвостов флотации руд нижних горизонтов

Джиджикрутского месторождения Таджикистана», соответствует паспорту научной специальности 02.00.04 - физическая химия (технические науки) в частности по: 2-4 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утв. Постановлением Правительства России от 24.09.2013 г., №842 (ред. от 28.08.2017)).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Диссертационная работа ХОЛОВА ХОЛМАХМАДА ИСРОИЛОВИЧА на тему: «Физико-химическое основы технологии выщелачивания золота из хвостов флотации руд нижних горизонтов Джиджикрутского месторождения Таджикистана», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия (технические науки) является, самостоятельным исследованием, данные достоверные, содержат новые научные результаты, что говорит о научном вкладе соискателя в физическую химию.

По своему содержанию, объему, актуальности, теоретической и практической значимости диссертационная работа Холова Х.И. отвечает критериям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 28 августа 2017 г. № 1024, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия (технические науки).

Диссертация, автореферат и отзыв обсуждены на расширенном заседании кафедры металлургии металлургического факультета Горно-металлургический Институт Таджикистана протокол № 4 от « 04 » ноября 2019 года.

Заведующий кафедрой металлургии, кандидат химических наук, доцент
Горно-металлургического института Таджикистана



В.И. Саидов

Саидов Бахтиёр Ихтиёрович

Эксперт:

Кандидат технических наук, доцент кафедры металлургии
Горно-металлургического института Таджикистана

М.И. Каримов

Каримов Муродхон Илясович

Почтовый адрес. 735730, г Бустон, ул. Московская, 6
Тел.:(+992 3451) 5-02-89, 5-01-75, факс: (+992 3451) 5-06-34,
E-mail: gmit_tajikistan@mail.ru, www.gmit.tj

Подписи к.х.н. Саидов Б.И. и к.т.н. Каримов М.И.
заверяю

Начальник ОК и ОПО Горно-металлургического Института Таджикистана
Муминова Д.

