

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 047.003.03
НА БАЗЕ ИНСТИТУТА ХИМИИ ИМ. В.И.НИКИТИНА АКАДЕМИИ
НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18 ноября 2019 г № 25

О присуждении Насымову Голибшо Тагдировичу, гражданину Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия (технические науки).

Диссертация на тему «Кинетика азотнокислотного выщелачивания свинца из галенитсодержащих полиметаллических концентратов месторождения Кони Мансур» по специальности 02.00.04 - физическая химия принята к защите 11 сентября 2019 г., протокол № 27 диссертационным советом Д 047.003.03 на базе Института химии им. В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан. 734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, приказ Минобрнауки РФ №1238/нк, от 19 декабря 2017 года.

Соискатель Насымов Голибшо Тагдирович, 1981 года рождения, в 2004 году окончил Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими по специальности «Химическая технология неорганических веществ».

Диссертация выполнена на кафедре «Химическая технология неорганических материалов» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими.

Научный руководитель:, кандидат химических наук Гайбуллаева Зумрат Хабибовна, доцент кафедры «Технология химического производства» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими.

Официальные оппоненты:

- Рахимова Мубаширхон – доктор химических наук, профессор кафедры физической и коллоидной химии Таджикского национального университета;

- Бобоев Икромджон Рахмонович - кандидат технических наук, и.о. заведующего кафедрой «Ресурсоэффективные и энергосберегающие технологии» Филиала национального исследовательского технологического университета «МИСиС» в г.Душанбе дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Государственное научное учреждение «Научно-исследовательский институт промышленности» (г. Душанбе) в своем положительном отзыве (протокол №2 от 17 октября 2019 г.), подписанным Юсуповым Ш.Т., д.т.н., с.н.с., и Баротовым М.А., к.т.н., с.н.с., указала, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 02.00.04— физическая химия.

Соискатель имеет 29 опубликованных работ, в том числе, по теме диссертации 17, из них в рецензируемых научных изданиях-7.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Гайбуллаева З.Х., Саидов М.М., **Насымов Г.Т.** и др./ О выщелачивании галенитсодержащих концентратов// Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2004. – №2. – Т.6. С. 66-68.

2. Гайбуллаева З.Х., **Насымов Г.Т.** / Изучение кинетики выщелачивания свинца из концентратов месторождения Кони Мансур // Вестник Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими. –2015. – №2(30). – С.47-53.

3. Гайбуллаева З.Х., **Насымов Г.Т.** /Воздействие температуры на кинетику выщелачивания полиметаллических сульфидных концентратов месторождения Кони Мансур// Вестник Таджикского технического университета, Серия инженерные исследования. –2016. – №2(34). – С.50-57.

4. Гайбуллаева З.Х., **Насымов Г.Т.**/Кинетические исследования кислотного разложения галенитсодержащих концентратов месторождения Кони Мансур Таджикистана// Вестник Таджикского национального университета, Серия естественных наук. –2017. – №1/1. – С.195-199.

5. **Nasymov G., Gaibullaeva Z., Ay N., Smirnova A./** Chemical, morphological, and kinetic study of lead extraction from the Koni Mansur polymetallic deposit // *Hydrometallurgy*.—2019. – №183. – С.159-165.

На автореферат диссертации поступило 6 положительных отзывов:

- от **Покровского О.И.**, к.х.н., с.н.с., Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) ряд утверждений в основном тексте автореферата и в выводах даются без доказательства. Так, например, данные исследований образца галенитсодержащего минерала из месторождения Баля даются только в выводах, но не обсуждаются в основном тексте автореферата. Также в автореферате отсутствуют описание результатов, позволивших сделать вывод № 5 о причинах содержания частиц размером менее 20 мкм в минерале в результате азотнокислотной обработки. Кроме того, неясен алгоритм, по которому были определены оптимальные условия азотнокислотного выщелачивания, в частности, время обработки. Возможно, все эти данные описаны в основном тексте диссертации; 2) недостаточно подробно описан алгоритм моделирования кинетики выщелачивания. В частности, не совсем понятно, почему автор использует модель сужающегося ядра для сферических частиц, если из приведенных в автореферате РЭМ-изображений частиц до (рис. 2.1) и после выщелачивания (рис. 3.3.2) видно, что частицы имеют не сферическую, а кубическую морфологию. Правомочно ли в таких условиях применение выбранной модели? Проводилось ли сравнение результатов моделирования с экспериментом? 3) из рисунка 3.4.2 видно, что зависимость $\ln C_A$ от $\ln \tau$ нелинейны. Правомочно ли в этом случае применение линейных аппроксимаций для нахождения энергии активации? И чем объясняется излом на зависимости константы скорости взаимодействия PbS с HNO_3 от температуры при 45 °С (рис. 3.4.3.)?

- от **Жакупова А.Н.**, доцента кафедры «Металлургия» Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова (Казахстан). Отзыв положительный, имеется замечание: 1) условие перемешивания раствора

кислоты с концентратом выдерживается в одном режиме, который не позволяет определить влияние внешней диффузии реагента к поверхности частиц концентрата, поэтому необходимо предусмотреть различные режимы для дальнейшего изучения, что впрочем вероятно возможно осуществить известными методами, поскольку полученный автором механизм протекания реакции имеет достаточное количество экспериментов используемых в таких процессах;

- от **Мирзоева Б.**, к.х.н., с.н.с. отдела «Науки и инноваций» Филиала Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова в г.Душанбе. Отзыв положительный, имеется замечание: на странице 8 автореферата отмечено, что для определения гранулометрического состава галенитсодержащих концентратов было использовано сито размером 63 мкм, соответствующее 250 меш. Однако 250 меш соответствует размеру 61 мкм;

- от **Саидова Б.И.**, к.х.н., доцента кафедры «Металлургия» Горно-металлургического института Таджикистана. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) работа посвящена исследованию кинетики выщелачивания концентрата Кони Мансур, однако также исследована кинетика выщелачивания концентрата Баля. С какой целью проведено такое параллельное исследование? 2) реакции выщелачивания проведены только на частицах размерами меньше 63 мкм, желательным было бы провести исследования кинетики также и на частицах других размеров; 3) условия перемешивания раствора кислоты с концентратом выдерживается в одном режиме, который не позволяет определить влияние внешней диффузии реагента к поверхности частиц концентрата;

- от **Баротова Б.**, к.т.н., заведующего научно-исследовательского отдела Агентства по ядерной и радиационной безопасности АН РТ. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) в автореферате не приведен сравнительный анализ степени извлечения свинца при выщелачивании концентратов с другими кислотами, что не показывает превосходства использования азотной кислоты над другими кислотами; 2) также необходимо

обратить внимание на использования одинаковых единиц при характеристике состава и размера частиц концентрата.

- от **Рузиева Дж.Р.**, д.т.н., г.н.с., лаборатории «Минерально-сырьевые ресурсы и экологические проблемы» Научно-исследовательского института Таджикского национального университета. Отзыв положительный, имеются замечания: 1) исследование проведено на двух галенитсодержащих концентратах. Однако в автореферате нет данных по сопоставлению параметров кинетики выщелачивания обоих концентратов; 2) также в автореферате не в полном объеме приведены результаты оптимизации параметров выщелачивания свинца; 3) необходимо продолжить данное исследование для адаптации полученных лабораторных данных в производственных условиях.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что: официальные оппоненты являются высококвалифицированными

и известными специалистами в области физической химии и металлургии. Имеют публикации по основным проблемам физической химии, опубликованных в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Государственное научное учреждение «Научно-исследовательский институт промышленности» является профильным научно-исследовательским учреждением Министерства промышленности и новых технологий Республики Таджикистан, где ведутся исследования по переработке горнорудного сырья разного состава.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны технологические основы безотходной переработки галенитсодержащего концентрата месторождения Кони Мансур;

предложены результаты кинетических исследований азотнокислотного выщелачивания свинца из галенитсодержащих полиметаллических концентратов при широком варьировании параметров процесса;

доказана что, оптимальными кинетическими параметрами для переработки галенитсодержащего концентрата месторождения Кони Мансур являются: температура 55°C и концентрация кислоты 3.0 М и время выщелачивания 70 минут.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **доказано** протекание реакции выщелачивания свинца в кинетической области с энергией активации 46.778 кДж/моль при температурах выше 45 °С;

определено, что кинетика выщелачивания галенита протекает по механизму сокращающегося ядра с поверхности частиц концентрата;

математическое моделирование процесса азотнокислотного выщелачивания галенитсодержащего концентрата Кони Мансур показало, что частное воздействие параметров на степень извлечения свинца составляет для: температуры—42.8%, концентрации кислоты—31.9% и времени—15.5%.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана селективная технология получения свинца из галенитсодержащих полиметаллических концентратов являющаяся малоэнергоёмкой и легко осуществляемой в промышленности;

разработан способ извлечения свинца из полиметаллических сульфидных концентратов, на который получен патент Республики Таджикистан.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные результаты получены с использованием оборудования: кольцевидная мельница (Unal 250 CC), набор сит (Retsch AS 200), электронные весы (Ohaus AV 264C), анализатор размеров частиц (Malvern Mastersizer 2000), флуоресцентного диффрактометра (Rigaku-ZSX Primus), рентгеновый диффрактометр (Rigaku RintRAD 2000), растровый электронный микроскоп (SEM, ZEISS Supra 50VP), пламенный абсорбционный спектрометр (Spectr AA) и другие.

результаты кинетических исследований процесса выщелачивания галенитсодержащего концентрата определяют научную ценность данной

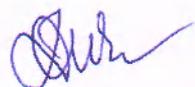
диссертационной работы и являются существенным вкладом в физическую химию переработки минеральных руд для получения чистых металлов.

Личный вклад автора заключается в анализе литературных данных, нахождении эффективных способов с целью решения поставленных задач; подготовке и проведении исследований в лабораторных условиях; математической обработке экспериментальных результатов, формулировке основных положений и выводов диссертации.

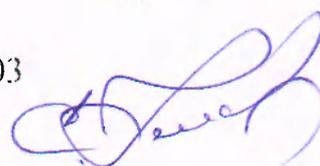
На заседании № 1 от 18 ноября 2019 г. диссертационный совет Д 047.003.03 принял решение присудить Насымову Голибшо Тагдировичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве «17» человек, из них 7 докторов наук (отдельно по каждой специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших на заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек проголосовали: «за» - 17, «против» -0, «недействительных бюллетеней» - 0).

Председатель
диссертационного совета Д 047.003.03
д.х.н., профессор

 Мухидинов З.К.

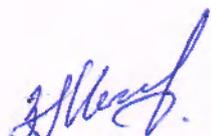
Учёный секретарь
диссертационного совета Д 047.003.03
к.х.н.

 Усманова С.Р.

«18 » ноября 2019 года

Подписи д.х.н. Мухидинова З.К. и
к.х.н. Усмановой С.Р. заверяю:
Ученый секретарь Института химии
им. В.И. Никитина АИФХ



 Зохидова М.