

ФМБА РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение  
"Государственный научный центр  
Российской Федерации -  
Федеральный медицинский  
биофизический центр имени  
А.И. Бурназяна"  
(ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)

123182, г. Москва, ул. Живописная, д. 46  
Тел/факс (499) 190-95-78, 190-85-73  
E-mail: fmbc-fmba@bk.ru  
ОКПО 85667361, ОГРН 1087746355498  
ИНН/КПП 7734581136/773401001

01.04.2016 № 4-02/252

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ученому секретарю диссертационного  
совета Д 047.003.02 при Институте химии  
им. В.И.Никитина АН Республики  
Таджикистан  
Абулхаеву В.Д.

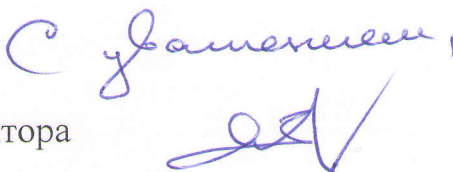
734063, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2

Уважаемый Владимир Джалолович!

Направляю отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой  
степени доктора технических наук Мирсаидова И.У.

Приложение: Отзыв на автореферат 2 экз. на 3-х листах каждый.

ВрИО Генерального директора



М.В. Забелин



## Отзыв

на автореферат диссертации Мирсаидова Илхома Ульмасовича «Физико-химические и технологические основы получения урановых концентратов из местных сырьевых ресурсов Таджикистана», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия.

Актуальность избранной диссертантом темы, направленной на интенсификацию процессов извлечения урановых концентратов с использованием физико-химических способов переработки техногенного и природного сырья Таджикистана, не вызывает сомнений.

Таджикистан унаследовал большое количество радиоактивных отходов, образовавшихся в результате деятельности ураноперерабатывающей промышленности на территории Северного Таджикистана. В настоящее время в хвостохранилищах бывших урановых производств с учетом забалансовых руд сосредоточено более 55 млн. тонн отходов. Суммарная активность отходов по разным оценкам составляет от  $2,4 \cdot 10^{14}$  до  $2,4 \cdot 10^{14}$  Бк (6500-7700 Кюри).

До настоящего времени нет единых подходов к обращению с отходами и к обеспечению радиационной безопасности. Решение этих вопросов являются важной народнохозяйственной задачей.

Диссертационная работа направлена на решение задач, поставленных в Национальной Концепции Республики Таджикистан по реабилитации хвостохранилищ отходов переработки урановых руд на 2014-2024 гг. и других документах.

Предметом исследования диссертационной работы являются вопросы, связанные с научным обоснованием интенсификация процессов извлечения урановых концентратов с использованием физико-химических способов переработки техногенного и природного сырья и разработкой технологических схем переработки урановых руд, отходов и урансодержащих шахтных и дренажных вод.

В работе представлены результаты изучения физико-химического процесса сорбции урана на различных сорбентах для очистки урансодержащих шахтных и дренажных вод, технологических особенностей очистки урансодержащих шахтных и дренажных вод с применением активированных бентонитовых глин, оптимальных параметров технологического процесса извлечения уранового концентрата, от pH среды, температуры и концентрации растворов, физико-химических свойств урановых соединений в супесчаных почвах и способов извлечения уранового концентрата из них.

На основании полученных термодинамических характеристик исследуемых систем и их отдельных компонентов разработаны научно обоснованные, оптимальные условия проведения технологических процессов и установлена взаимосвязь между термодинамической активностью реагентов и условиями осуществления химических реакций.

По результатам физико-химических исследований процессов извлечения урана из урансодержащих руд методом сернокислотного разложения и щелочным методом, Мирсаидовым И.У показана перспективность переработки отходов, содержащихся в хвостохранилищах, для извлечения урана, выбраны



рациональные режимы извлечения  $U_3O_8$  и разработаны принципиальные технологические схемы переработки урансодержащих руд месторождения «Северный Таджикистан».

На основе физико-химических исследований процессов извлечения урана из урансодержащих отходов методом сернокислотного разложения и найдены оптимальные параметры проведения процесса и разработана принципиальная технологическая схема переработки отходов хвостохранилища «Карта 1-9».

Изучена кинетика сорбционного процесса извлечения урана из шахтных и дренажных вод с использованием природных сорбентов - скорлупы урюка, скорлупы грецкого ореха, шишек арчи и сосны.

Существенное значение для практического использования имеет разработанная автором принципиальная технологическая схема выделения уранового концентрата из рапы озера Сасык-Куль.

Диссертационная работа является законченной работой, доведенной до практического использования, выполненная автором самостоятельно на высоком научном уровне. Автореферат написан хорошим литературным языком в объеме, соответствующем требованиям ВАК, основные положения четко и ясно сформулированы и полностью обоснованы. Полученные автором результаты большого объема выполненных экспериментальных исследований достоверны, выводы обоснованы. Выводы адекватно отражают суть и результаты работы.

Работа И.У. Мирсаидова имеет большое практическое значение. Разработанные принципиальные технологические схемы переработки урановых руд, отходов и урансодержащих шахтных и дренажных вод прошли полупромышленные испытания и внедрены для очистки шахтных и дренажных вод.

Предложенные пути использования отходов урановой промышленности несомненно приведут к улучшению экологической обстановки в регионе.

Из замечаний, не умаляющих достоинство диссертации в целом, можно отметить следующие:

- в автореферате применяются сокращения, например РФА, ДТА, ИК, которые не расшифровываются;
- не приведены погрешности измеряемых величин. Маловероятно, что используемые методы позволяют оценивать степень извлечения урана с точностью до второго знака после запятой (например, 93,27% как приведено на стр. 10).
- из графика на рисунке 2 из-за отсутствия погрешности измерения величины  $\alpha_u$  не представляется возможность определения достоверного роста этой величины при увеличении расхода серной кислоты, начиная с 350 кг/т.
- на стр. 18 введено понятие «коэффициент набухаемости скорлупы» без пояснений, что это такое и как данный коэффициент влияет на сорбционные свойства.
- в формуле на стр. 18 не приведена размерность константы «к» и параметра «n».



Учитывая актуальность выбранной темы, высокую научную и практическую значимость полученных результатов, их достоверность, а также обоснованность выводов и рекомендаций, считаем, что диссертационная работа «Физико-химические и технологические основы получения урановых концентратов из местных сырьевых ресурсов Таджикистана», является самостоятельным и завершенным исследованием в области физической химии и перспективна для дальнейшего использования, по своей научно-практической значимости и большому объёму проведенных исследований отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 30.07.2014), предъявляемым к докторским диссертациям, а сам автор Мирсаидов Илхом Ульмасович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 02.00.04 «Физическая химия».

Заместитель генерального директора  
по науке и биофизическим технологиям  
Федерального государственного бюджетного учреждения  
«Государственный научный центр Российской Федерации –  
Федеральный медицинский биофизический центр  
имени А.И. Бурназяна», д-р. мед. наук

Н.К. Шандала

Ведущий научный сотрудник  
Федерального государственного бюджетного учреждения  
«Государственный научный центр Российской Федерации –  
Федеральный медицинский биофизический центр  
имени А.И. Бурназяна»,  
д-р. биол. наук, канд. хим. наук

Т.Н. Лащенко

Подписи заверяю

Ученый секретарь,  
Федерального государственного бюджетного учреждения  
«Государственный научный центр Российской Федерации –  
Федеральный медицинский биофизический центр  
имени А.И. Бурназяна», канд. мед. наук

Е.В. Голобородько

ВрИО Генерального директора  
Федерального государственного бюджетного учреждения  
«Государственный научный центр Российской Федерации –  
Федеральный медицинский биофизический центр  
имени А.И. Бурназяна», д-р. мед. наук



М.В. Забелин