

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор Агентства по химической,
биологической, радиационной и ядерной
безопасности Национальной Академии наук**

Таджикистана, д.т.н., профессор

И. Мирсаидзода

2024 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

АГЕНТСТВА ПО ХИМИЧЕСКОЙ, БИОЛОГИЧЕСКОЙ, РАДИАЦИОННОЙ И ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ТАДЖИКИСТАНА

Диссертация Эшова Джурамуроода Нурмуродовича на тему: «Синтез, термические и термодинамические свойства торий-урановых соединений», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия, выполнена на базе «Лаборатории технических услуг» научно-исследовательского отдела Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной (ХБРЯ) безопасности Национальной академии наук Таджикистана (НАНТ). Диссертационная работа выполнялась в рамках научной программы Агентства по ХБРЯ безопасности НАН Таджикистана на тему: «Физико-химические основы выделения урановых концентратов из руд и отходов». Государственная регистрация 0120 TJ 01030.

Соискатель, Эшов Дж. Н., в 2012 году окончил факультет химии Таджикского государственного университета им. В.И. Ленина (ныне Таджикский Национальный Университет) по специальности «Химия и технология цветных металлов». В 2021 году поступил на работу в должности старшего научного сотрудника в Агентстве по ХБРЯ безопасности НАНТ где и работает по настоящее время. За период работы им освоены основы

прецизионных экспериментальных методов - четырёхканальный пламенный фотометр М-425, атомно-адсорбционный спектрометр АА-7000, автоматизированный многоцелевой порошковый рентгеновский дифрактометр "XRDynamic 500", дериватограф "Labsys Evo-C1600" фирмы "Setaram", калориметр "C600 Calvet") и статический метод с мембранным нуль-манометром.

Научный руководитель: Исозода Диловаршох Тарик -доктор технических наук, доцент, Ректор института энергетики Таджикистана.

По итогам обсуждения диссертации принято, что наиболее существенными результатами, полученными соискателем, являются:

- получение энергоёмких соединений уран-ториевого ряда на основе урансодержащих руд и урансодержащих отходов Таджикистана, разработана принципиальная технологическая схема процессов по переработке указанных руд и отходов и их термодинамическое обоснование;
- определение термодинамических характеристик термического распада кристаллогидратов, индивидуальных сульфата уранила и нитрата тория, синтезированных в качестве основных соединений;
- системный анализ полученных термодинамических характеристик для соединений актинидного ряда элементов. Определение закономерностей их изменения внутри группы;
- моделирование закономерностей изменений термодинамических характеристик соединений актинидов в зависимости от природы актинидов.

Актуальность темы и новизна работы. В настоящее время химия уран-ториевых соединений является перспективной отраслью химии как с практической, так и с познавательной точек зрения. Торий и уранильные соединения, занимая особое место среди актинидов, обладают уникальными химическими свойствами – высокой реакционной способностью, кроме того, они эффективные энергоёмкие вещества. Торий и уранильные соединения – занимают особое место в жизни человека. Они являются главными

элементами атомной энергетики и сырьём для получения другого главного энергетического элемента – плутония.

К настоящему времени из ряда актинидных соединений особое место занимают торий-урановые соединения. Разработан ряд эффективных методов синтеза этих соединений. Уранил-сульфат, -нитрит и -нитрат тория являются эффективными соединениями для синтеза других актинидов. Выше отмеченные особенности урана и ториевых соединений и значение этих соединений в современной химии, развитие методов получения актинидов и исследование их физико-химических свойств определяют актуальность данной работы.

Степень изученности научной проблемы - в области торий-урановых соединений недостаточна, в связи с тем, что процесс синтеза полученных ранее нитратных, сульфатных, ацетатных соединений тория и урана представляет собой сложный и трудоёмкий процесс, в котором используются дорогостоящие исходные соединения.

Имеющаяся информация о термодинамических характеристиках комплексных соединений уран-ториевого ряда недостаточна для проведения системного анализа и определения закономерностей изменений, особенно это касается соединений ториевого ряда.

Теоретическая и научно-практическая ценность работы заключается:

- в определение условия выделения урановых соединений из отходов и урансодержащих руд, проведено термодинамическое обоснование. Определены и уточнены термодинамические характеристики соединений актинидов. Эти сведения имеют фундаментальное значение и способствуют углублению знаний в теории химической связи в соединениях актинидов. Установлены закономерности изменения термодинамических свойств актинидов;

- в новом подходе синтеза уранильных соединений с использованием отходов урана и технических вод. Приведённые в работе сведения о

термодинамических свойствах актинидов имеют справочный характер и дополняют банк термодинамических величин новыми данными.

Обоснованность и достоверность научных исследований, выводов и рекомендаций основаны на результатах параллельных экспериментов и химического анализа нескольких образцов исходных веществ, полученных из местного сырья. Обработка данных и экспериментальных материалов обеспечивается применением современных независимых прецизионных методов исследования, согласованностью полученных данных, использованием в комплексе расчётных и полуэмпирических методов.

Выводы и рекомендации сформулированы на основании научного анализа и обработки экспериментальных и теоретических материалов, с использованием компьютерных технологий и цифровизации.

Выявленные закономерности изменения свойств актинидных соединений позволяют подобрать соответствующий актинид с заранее заданными, “запрограммированными” характеристиками, отвечающими прикладным условиям применения.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основное содержание диссертационной работы отражено в 19 научных публикациях, из них 7 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан и 12 в материалах научных конференций различного уровня.

Оценка выполненной соискателем работы. Выводы диссертационной работы и опубликованные научные статьи по теме диссертации свидетельствуют о соответствии соискателя Эшова Джурамурода Нурмуторовича научной квалификации учёной степени кандидата технических наук.

Представленный материал по научной новизне, по достоверности полученных результатов вполне соответствует уровню диссертации кандидата наук. Содержание автореферата и опубликованные работы полностью отражают материалы диссертации. Считаем, что диссертант Эшов Дж.Н. за

получение энергоёмких соединений уран-ториевого ряда на основе урансодержащих руд и урансодержащих отходов Таджикистана, за разработку усреднённых схем переработке руд и отходов, за определение термодинамических характеристик термического распада кристаллогидратов, индивидуальных сульфата уранила и нитрата тория, за системный анализ термодинамических характеристик и закономерностей изменения соединений актинидного ряда элементов достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Исходя из вышеизложенного, Учёный совет Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана предлагает принять диссертационную работу Эшова Дж.Н. к защите на диссертационном совете 6D.KOA-042 при ГНУ «Институт химии имени В.И. Никитина» НАН Таджикистана.

Заключение принято на заседании Учёного совета Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана от 28.11.2024 г., протокол №12, где присутствовало 9 членов совета. Все члены совета поддержали данное заключение.

**Председатель
научного собрания:**



Ахмедов М.

Ученый секретарь:



Муминова М.

Подписи Ахмедова М. и Муминовой М. заверяю.

Начальник ОК АХБРЯБ НАНТ



Шосафарова Ш.