

Заместитель директора,
главный инженер

2012 г.



«Проверка разработанной ОАО «ВНИИХТ» технологической схемы переработки монацитового концентрата и процессов экстракционного разделения тория и редкоземельных металлов. Проработка вариантов утилизации радиоактивного осадка»

1

1. Цель и задачи проведения работ:

1.1. Цель работы

Основной целью работы является анализ вариантов обращения с радиоактивными отходами, образующимися при переработке монацита в соответствии с технологической схемой, разрабатываемой ОАО «ВНИИХТ», в случае размещения перерабатывающего производства на ФГУП «ПО «Маяк».

Кроме того, целью работы является разработка комплексной экстракционной технологии переработки азотнокислого раствора РЗЭ, тория и урана, образующегося после вскрытия монацита.

1.2. Основные задачи

Для выполнения поставленных целей необходимо:

1.2.1. Проанализировать исходные данные специалистов ВНИИХТ о распределении радионуклидов по отдельным потокам и объемам этих потоков, образующихся в результате реализации разработанной во ВНИИХТ технологической схемы переработки монацита.

Предложить варианты утилизации жидких и твердых радиоактивных и нерадиоактивных отходов применительно к возможностям площадки ФГУП «ПО «Маяк».

1.2.2. Разработать экстракционную технологию извлечения РЗЭ, тория, урана из имитационного азотнокислого раствора (исходные данные о содержании основных компонентов предоставляет ВНИИХТ) с отделением радия от целевых компонентов на стадии экстракции и разделением группы РЗЭ и группы тория-урана на стадии реэкстракции.

2. Основное содержание работ

В соответствии с основными задачами работ предусматривается выполнение следующих мероприятий:

2.1. Проведение анализа исходных данных по образованию отходов с разбивкой образующихся потоков по удельной активности (ОНАО, НАО, САО), по типу загрязнителей (альфа-, бета -, гамма-), по периоду полураспада, солесодержанию. Проведение анализа приемлемости штатных технологий, применяемых на ФГУП «ПО «Маяк», для утилизации упомянутых отходов. Оценка приемлемости используемых и планирующихся к использованию матричных материалов. Оценка достаточности мощностей имеющихся и создаваемых комплексов утилизации ЖРО и ТРО для присоединения к переработке отходов от монацита. Оценка потребностей в дополнительных мощностях. Анализ необходимости подготовки и проработка вариантов подготовки ЖРО к утилизации. Разработка схемы утилизации всех видов РАО.

2.2. Проведение анализа известных экстракционных систем применительно к поставленной задаче. Выбор базовой экстракционной системы. Определение коэффициентов распределения целевых и мешающих компонентов в зависимости от концентрации азотной кислоты и экстрагента при извлечении указанных компонентов из имитационного раствора. Выбор состава экстрагента и концентрации азотной кислоты в перерабатываемом растворе. Определение коэффициентов распределения целевых компонентов на стадии реэкстракции в

зависимости от состава реэкстрагирующего раствора. Расчет принципиальной технологической схемы (экстракционного каскада) экстракционной переработки имитационного раствора. Экспериментальная проверка элементов технологической схемы.

3. Требования к выполнению работы

3.1. Общие требования

Выполнение мероприятий по теме «Проверка разработанной ОАО «ВНИИХТ» технологической схемы переработки монацитового концентрата и процессов экстракционного разделения тория и редкоземельных металлов. Проработка вариантов утилизации радиоактивного осадка» направлено на:

- получение новых технических решений и разработку новых технологий переработки монацита и утилизации образующихся отходов;
- создание на опытно-промышленном уровне конкурентоспособной наукоемкой продукции в области технологий комплексной переработки сырья, что в целом обеспечит технологические аспекты безопасности и инновационное развитие экономики страны.

При выполнении работы должны соблюдаться следующие общие требования:

- работы должны выполняться в соответствии с требованиями норм и правил, действующих в Российской Федерации, а также в соответствии с Федеральным законом об использовании атомной энергии от 20.10.1995 № 170-ФЗ;
- выполнение этапов работы осуществляется в соответствии с настоящим ТЗ, ведомостью исполнения работы и требованиями ОСТ 95 18-2001;
- должны быть созданы объекты интеллектуальной собственности (отчеты, методики, статьи, заявки на патенты);
- разрабатываемая документация должна основываться на детальном анализе имеющегося опыта, при разработке программно-методического обеспечения экспериментальных исследований должен использоваться имеющийся опыт аналогичных исследований и предусматриваться использование современных средств регистрации параметров процессов. Проведение комплекса исследований на рабочих участках ФГУП «ПО «Маяк» для решения поставленных задач требует обеспечения соответствующих параметров и уровня технической оснащенности рабочих участков;
- разрабатываемая конструкторская и технологическая документация должна соответствовать требованиям стандартов и ЕСКД.

3.2. Требования к качеству выполняемых работ

Исследования должны проводиться в рамках системы качества на основе государственных стандартов ГОСТ Р ИСО 9000.

Основные требования к качеству и безопасности выполняемых работ:

Проводимые работы должны базироваться на последних достижениях в областях радиохимии и обращения с РАО, включая окончательное удаление радионуклидов методом иммобилизации в стандартизированные матрицы, надежно изолирующие активность от окружающей среды и исключая опасное воздействие на нее до достижения безопасных уровней активности.

Технология экстракционной переработки должна обеспечить приемлемое по глубине извлечение основных фракций целевых компонентов, в первую очередь, уран-ториевую фракцию и фракцию РЗЭ. Технологическая схема должна быть гибкой и коррелировать с результатами работ по утилизации отходов и выбору методов обращения с уран-ториевым концентратом.

3.3. Требования к безопасности

На всех этапах исследований и разработок должно быть обеспечено безопасное обращение со всеми видами ядерных и радиоактивных материалов в соответствии с требованиями и нормами действующего законодательства.

Безопасность выполнения работ обеспечивается наличием инструкций по безопасной эксплуатации оборудования и приборов, а также технологических инструкций действующих на предприятиях.

Допущенные к работе сотрудники должны иметь действующее удостоверение о сдаче экзаменов на знание правил и норм, действующих в атомной энергетике.

4. Квалификационные требования

Для выполнения работ по теме «Проверка разработанной ОАО «ВНИИХТ» технологической схемы переработки монацитового концентрата и процессов экстракционного разделения тория и редкоземельных металлов. Проработка вариантов утилизации радиоактивного осадка» организация-исполнитель работы должна иметь:

- квалифицированный персонал, имеющий опыт работы в области исследований, разработки и проектирования технологий обращения с РАО;
- необходимые для проведения работ лицензии, определяемые конкурсными требованиями и договорными отношениями.

5. Перечень этапов, их содержание и сроки выполнения

Перечень этапов, их содержание и сроки выполнения определяются календарным планом.

6. Ожидаемые результаты работы в целом, включая соисполнителей

В ходе работ по теме «Проверка разработанной ОАО «ВНИИХТ» технологической схемы переработки монацитового концентрата и процессов экстракционного разделения тория и редкоземельных металлов. Проработка вариантов утилизации радиоактивного осадка» будут получены следующие результаты:

- предложены варианты утилизации жидких и твердых радиоактивных и нерадиоактивных отходов применительно к возможностям площадки ФГУП «ПО «Маяк»;
- разработана экстракционная технология извлечения РЗЭ, тория, урана из имитационного азотнокислого раствора с отделением радия от целевых компонентов на стадии экстракции и разделением группы РЗЭ и группы тория-урана на стадии реэкстракции.

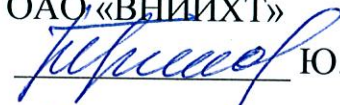
7. Порядок сдачи и приемки работы

По окончании этапов и работы в целом Заказчику представляются материалы в соответствии с календарным планом работы.

От Заказчика

Руководитель проекта от

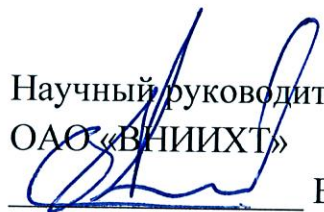
ОАО «ВНИИХТ»

 Ю.М. Трубаков

«25» июля 2012 г.

Научный руководитель проекта от

ОАО «ВНИИХТ»

 В.Д. Косынкин

«25» июля 2012 г.