



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Производственное объединение «Маяк»



«Расширение номенклатуры перерабатываемого ОЯТ на ФГУП «ПО «Маяк» (U-Be, U-Zr ОЯТ)»

К.К. Корченкин



1977 г. – начало переработки ОЯТ

Всего вывезено и переработано более **5 700** тU ОЯТ



Переработка ОЯТ

АЭС (ВВЭР-440, БН-600, РБМК-1000), ТСУ, ИР, ПР



ТВЭЛы реактора типа ВТ на основе уран-бериллиевой топливной композиции:

- металлические стержни с оболочкой из нержавеющей стали;**
- сердечник - интерметаллид UBe в бериллиевой матрице;**
- обогащение по изотопу уран-235 – высокое;**
- подслой между оболочкой ТВЭЛа и сердечником, выполненный из натрия, кальция, магния или свинцово-висмутовой эвтектики.**

Часть топлива упакована в герметичные пеналы.

Материал пенала – сталь I2X18H10T.





Исследовательские работы

Исследование взрывопожаробезопасности процесса рубки ОЯТ

Исследование параметров растворения необлученного уран-бериллиевого сплава и технологических характеристик полученных растворов.

Исследование свойств расплавленной стекломассы и определение летучести бериллия в процессе варки.
Изучение свойств стекол

Транспортировка

Тестовая партия уран-бериллиевого ОЯТ была доставлена на ФГУП «ПО «Маяк» из ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» в ноябре 2013 года

Хранение

Прием в бассейн-хранилище и временное хранение до мая 2014 года



Фрагментация

Фрагментировано 8 пеналов за две операции. Процесс измельчения и загрузки прошел штатно, искрообразования и возникновения пламени визуально не отмечалось

Растворение

Процесс растворения проводится в две стадии в концентрированной азотной кислоте, на второй стадии используют каталитические добавки

Экстракционная переработка

Штатная технология (два цикла экстракции с рефлаксом плутония). Выход бериллия в готовый урановый продукт не наблюдался

Обращение с отходами

Существующая система очистки выбросов обеспечила очистку газовой фазы.

РАО, образовавшиеся в результате переработки уран-бериллиевого ОЯТ, собраны и размещены на хранение



Исследовательские работы

Разработаны электрохимическая и химическая технологии растворения уран-циркониевых композитов и оболочек.

Разработана экстракционная технология переработки цирконий содержащих растворов.

Разработана технология обращения с ЖРО

Опытно-конструкторские работы

Разработан и изготовлен макетный аппарат лабораторного масштаба.

Разработана конструкторская документация на опытный аппарат электрохимического растворения

Работы 2016-2017 г.г.

Изготовление опытно-промышленного образца аппарата-растворителя.

Монтаж стенда и отработка оборудования и технологии растворения

1

1 Проведена радиохимическая переработка уран-бериллиевого ОЯТ ВТ-5 с отработкой технологии:

- произведена подготовка к опытной переработке тестовой партии ОЯТ;
- выполнена радиохимическая переработка ОЯТ;
- проведено кондиционирование ЖРО;
- РАО, образовавшиеся в результате переработки уран-бериллиевого ОЯТ, собраны и размещены на хранение

2

Произведена подготовка производства к промышленной переработке уран-бериллиевого ОЯТ

3

Выполнен комплекс исследовательских и опытно-конструкторских работ по подготовке завода РТ-1 к переработке уран-циркониевого топлива