

## **Виды, характеристика и свойства отходов и продуктов, полученных при опытной переработке топлива реактора БОР-60 пироэлектрохимическим методом**

Ю.Г. Лавринович, Ю.С. Попов, С.К. Вавилов, В.М. Чистяков, И.В. Целищев  
ГНЦ РФ НИИАР, г. Димитровград, Ульяновская обл.

RU0210501



В работе приведены виды, характеристика образующихся в процессе переработки облученного топлива продуктов и отходов, методы обращения с ними. Показано, что основная радиоактивность (до 96%) сосредоточена в катодных и фосфатных осадках, отработавшем электролите, насыпная плотность которых составила  $600-6300 \text{ кг/м}^3$ , а тепловыделение –  $0,5-14,8 \text{ Вт/кг}$ .

Рассмотрены результаты исследований гидролитической, термической, радиационной стойкости отходов, совместимости их с конструкционными материалами.

Скорость выщелачивания гамма-нуклидов в дистиллированную воду при  $T = 20-25 \text{ }^\circ\text{C}$  за период 1-100 сут составила  $8,4 \cdot 10^{-5} - 3,5 \cdot 10^{-6}$ ,  $2,7 \cdot 10^{-3} - 1,8 \cdot 10^{-6} \text{ г / (см}^2 \cdot \text{сут)}$  из фосфатного и катодного осадков соответственно.

Термический анализ отходов выявил наличие ряда эффектов: экзотермический эффект при  $T = 418 \text{ }^\circ\text{C}$  обусловлен частичным окислением  $\text{UO}_2$ , эндотермические эффекты при  $T = 615 \text{ }^\circ\text{C}$  – плавлением остаточного количества хлоридов в фосфатном осадке и самого отработавшего электролита.

Установлено, что исследуемые материалы являются радиационно-стойкими веществами. За время испытаний в контейнерах с фосфатным осадком и электролитом зафиксировано разрежение (интегральная доза облучения составила  $1,6 \cdot 10^7 - 2,1 \cdot 10^7 \text{ Гр}$ ).

Показана высокая коррозионная стойкость сталей Ст.3 и 12X18Н10Т при температуре саморазогрева отходов.

На основании проведенных исследований сделан вывод о возможности безопасного длительного контролируемого хранения полученных отходов в герметичных контейнерах, изготовленных из нержавеющей стали.

## **Поведение америция в топливном цикле на основе пироэлектрохимической технологии переработки МОХ-топлива**

М.В. Кормилицын, А.В. Бычков, О.В. Скиба, С.В. Томилин  
ГНЦ РФ НИИАР, г. Димитровград, Ульяновская обл.

RU0210502



Переработка ОЯТ и уничтожение отходов этой переработки являются одним из основных и дорогостоящих этапов замкнутого топливного цикла. Одной из основных проблем является фракционирование отходов, где ключевой является проблема выделения долгоживущих трансурановых элементов из потока отходов.

Данная работа направлена на изучение возможности разделения неводными методами америция и продуктов деления, в первую очередь, редкоземельных элементов. В середине 90-х годов в ГНЦ РФ НИИАР начались исследования по обоснованию состава АМОХ-топлива для демонстрации трансплутониевого рецикла в быстром опытном реакторе БОР-60.

В ходе экспериментов по переработке облученного топлива с применением методов пироэлектрохимической технологии, разрабатываемой в ГНЦ НИИАР, показано, что