



RU0610272

ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ РАО ЩЕЛОЧНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО РЕАКТОРА БР-10 ОТ РТУТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ МАГНИЕМ

(стенд)

Е.А. Крючков, М.Х. Кононюк, А.А. Пронин, В.Б. Смыков,
В.С. Белинский, Ю.Е. Багдасаров
(ФГУП «ГНЦ РФ - ФЭИ»)

Проведёнными лабораторными исследованиями удалось обнаружить эффект очистки щелочного металла от Hg при повышенной температуре при продавливании сплава Na-K через стружку металлического магния. Данный эффект подлежал экспериментальной проработке на специализированном стенде. Результаты проведённых экспериментов являются основанием для проектирования установки по очистке РАО сплава Na-K от примеси ртути.

Целью исследований являлось подтверждение возможности глубокой очистки сплава натрий-калий от примеси ртути на магниевой набивке геттера в большем масштабе.

Для проверки эффективности очистки щелочного металла от Hg, проверки технических решений в опытах большего масштаба и разработки технологии очистки был сконструирован рабочий участок «Геттер».

Рабочий участок позволяет исследовать очистку от Hg около 20 л сплава Na-K-Hg. Основным элементом рабочего участка «Геттер» является картридж геттера ртути. Результаты испытаний приведены в табл.

Таблица

Суммированные химико-технологические показатели фильтрации

№ опыта	Начальная концентрация Hg в БД, % (масс.)	Объем сплава, продавленный в БП через геттер, л	Концентрация Hg в сплаве в БП, % (масс.)	Степень очистки сплава в БП от Hg
1	1,4	2,6	0,03	94,5%
2	0,32	Около 10	0,098	69%
3	3,0	Около 10	0,19	94%
4	5,16	9-10	0,1 (РФА)	98%

Из полученных данных следует, что за один проход сплава Na-K, загрязнённого Hg, через магниевый геттер степень очистки его от Hg достигает 95-98%.

Научно-исследовательская часть работы, целью которой является создание научного обоснования метода очистки, включена в ФЦП «Национальная технологическая база» (раздел «Ядерные технологии нового поколения»), разработка технологии очистки выполняется по теме «Снятие ИР БР-10 с эксплуатации».

**ОТРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ
НЕДРЕНИРУЕМЫХ ОСТАТКОВ НАТРИЯ ГАЗООБРАЗНОЙ
ЗАКИСЬЮ АЗОТА В ХОЛОДНОЙ ЛОВУШКЕ ОКИСЛОВ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО РЕАКТОРА БР-10 НА
СТЕНДЕ ЛУИЗА
(стенд)**

В.Б. Смыков, Н.П.Ермолаев, И.Г. Саратова, А.А. Пронин,
Е.А. Крючков, В.С. Белинский, Ю.Е. Багдасаров
(ФГУП «ГНЦ РФ - ФЭИ»)

Для выполнения работ по выводу из эксплуатации остановленного в 2002 г. быстрого исследовательского реактора БР-10 в ГНЦ РФ-ФЭИ разработан метод нейтрализации недренируемых остатков щелочных жидкометаллических теплоносителей (ЖМТ: Na, сплав Na-K) газообразной закисью азота (оксид диазота). Метод характеризуется отсутствием образования H_2 при взаимодействии щелочного металла с N_2O , что повышает безопасность технологии. В ходе исследований метода был экспериментально установлен механизм взаимодействия Na, Cs и эвгектического сплава Na-K с газообразной N_2O . Было показано, что промежуточным соединением, обеспечивающим полное расхождение щелочного металла (Me) на реакцию с N_2O , является гипонитрит щелочного металла $Me_2N_2O_2$. Определены начальные условия взаимодействия и температурные эффекты, состав конечного продукта (смесь оксида, нитрата и нитрита щелочного металла в различных соотношениях) в зависимости от продолжительности процесса нейтрализации, установлена кинетика поглощения N_2O щелочным металлом, исследован состав газовой фазы и т.д.

RU0610273

