

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



Технология нейтрализации остатков Na отличается от технологии нейтрализации сплава Na-K. Для разработки технологических приемов нейтрализации остатков Na в оборудовании ИР БР-10 создан и введен в эксплуатацию экспериментальный стенд ЛУИЗА (Лабораторная Установка Исследования Закиси Азота).

Смонтированная на стенде ЛУИЗА отработанная холодная ловушка окислов (ХЛО) после дренирования содержала приблизительно 6-8 л недренируемого остатка натрия с повышенным содержанием твердой щелочи NaOH и окислов.

За 45 ч эффективного времени эксплуатации стенда ЛУИЗА свободный натрий в ХЛО был нейтрализован закисью азота в солевые формы. В целом процесс переработки недренируемых остатков натрия с примесями в ХЛО хорошо и просто управляем подачей закиси азота. Принято решение провести опытную нейтрализацию остатков натрия в ХЛО 2-го контура ИР БР-10 газообразной N_2O .

ВОДО-ВАКУУМНАЯ ОЧИСТКА ОТРАБОТАВШИХ ХОЛОДНЫХ ЛОВУШЕК НАТРИЕВЫХ КОНТУРОВ ОТ ПРОДУКТОВ ОТЛОЖЕНИЙ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ОБРАЗУЮЩИХСЯ РАО

(стенд)

С.Н. Скоморохова, Л.А. Кочетков, Э.Е. Коновалов,
О.В. Старков, Е.М. Трифанова.
(ФГУП «ГНЦ РФ - ФЭИ»)

При выводе из эксплуатации быстрых реакторов с натриевым теплоносителем обращение с отработавшими холодными ловушками окислов (ХЛО), особенно 1 - го натриевого контура – рассматривается в качестве одной из наиболее сложных технических задач. Высокая удельная активность отложений (до 10^{10} Бк/кг), обусловленная присутствием радионуклидов ^{137}Cs , ^{22}Na , 3H и др., большая масса недренируемого натрия в смеси с продуктами его окисления, а также конструктивная сложность ХЛО затрудняют дезактивацию и удаление Na и продуктов отложений, накапливаемых за время эксплуатации. Проведена разработка нового процесса, позволяющего реализовать кондиционирование ХЛО в низкотемпературном регулируемом режиме и получить продукты переработки в труднорастворимой форме, пригодной для экологически безопасного захоронения.

Технологическая схема процесса предполагает реализацию этапов:

