

2. Антипин Е.Б., Поцяпун Н.П., Хохряков В.В. О совершенствовании системы индивидуального дозиметрического контроля внутреннего облучения персонала. // Журнал «Анри» - 2011
3. Маслюк А.И., Богданов И.М., Симоненко П.Д. Особенности формирования доз внутреннего облучения персонала плутониевого производства Сибирского химического комбината // Бюллетень Сибирской медицины, - 2005
4. Schofield G.B. Absorption and measurement of radionuclides in wound and abrasions. – Clin. Rad., 1963, v. 15, p. 50-54
5. Johnson L.J., Lawrence J.N.P. Plutonium contaminated wound experience and assay techniques at the Los- Alamos Scientific Laboratory. Health Phys., 1974, v. 27, p.55-59.

ПЛАЗМЕННАЯ ОБРАБОТКА ИЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНОВ ХРАНИЛИЩ ЖРО В ВОЗДУШНОЙ ПЛАЗМЕ

Е.А. Орешкин, И.В. Шаманин, А.Г. Каренгин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: egor_ores@mail.ru

За время эксплуатации технологического оборудования на предприятиях ЯТЦ накоплено и размещено в бассейнах-хранилищах большое количество жидких радиоактивных отходов (ЖРО), на дне которых образовались иловые отложения (ИЛО), в которых основными компонентами являются железо ($3 \div 17\%$), кремний ($2,8 \div 8,5\%$), кальций ($0,2 \div 3,2\%$), магний ($1 \div 2,8\%$), натрий ($0,7 \div 1,9\%$), фосфор ($0,1 \div 0,9\%$) и др. [1]

Известны сорбционные, электрохимические, химические способы переработки ИЛО [2]. Для стабилизации грунтов и ИЛО, перевода их в устойчивые формы, препятствующие миграции радионуклидов, используются цементирование и различные способы высокотемпературной переработки с получением керамических и стеклоподобных матриц [3]. Их общим недостатком является многостадийность и высокая стоимость переработки ИЛО.

В работе представлены результаты исследований процесса плазменной утилизации и иммобилизации ИЛО в виде модельных водно-органических композиций (ВОК). По результатам исследований предлагается следующая схема переработки ИЛО:

- утилизация ИЛО в воздушной плазме ВЧФ-разряда в виде диспергированных горючих ВОК с получением после «мокрой» очистки отходящих газов водных суспензий твердые дисперсные продукты (ТДП), включающих магнитную окись железа;
- магнитное осаждение ТДП из водных суспензий;
- иммобилизация ТДП в расплавах хлоридов металлов, стойких к радиационному воздействию (NaCl, KCl), в условиях воздушной плазмы ВЧФ-разряда;

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при создании технологии плазменной утилизации и иммобилизации иловых отложений бассейнов-хранилищ ЖРО, а также других отходов создаваемого российского замкнутого ядерного топливного цикла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орешкин Е.А., Каренгин А.Г., Шаманин И.В. Моделирование и оптимизация процесса плазменной утилизации иловых отложений бассейнов-хранилищ жидких радиоактивных отходов // IV Международная школа-конференция молодых атомщиков Сибири: Сборник тезисов докладов, Томск, 23-25 октября 2013. – Томск: ТПУ, 2013. – С. 18.
2. Дмитриев С.А., Стефановский С.В. Обращение с радиоактивными отходами. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2000, с.12-20.

3. Соболев И.А., Хомчик Л.М. Обезвреживание радиоактивных отходов на централизованных пунктах. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – С. 75-78.

ОРГАНИЗАЦИЯ САНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ЯДЕРНЫЙ ОБЪЕКТ

А.В. Паульс, Б.П. Степанов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр.Ленина, 30, 634050

E-mail: anna_02_25_94@mail.ru

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации производственная деятельность ядерных объектов (ЯО) на территории страны без обеспечения надежной системы физической защиты (СФЗ) ядерных материалов и установок, в том числе энергетических, запрещена. При построении охраны ядерного объекта возникают задачи по организации внутриобъектового режима и доступа работников на предприятие. Одним из возможных вариантов обеспечения решения выделенных задач является создание эффективных систем контроля и управления доступом (СКУД).

Целью данной работы является выделение особенностей организации систем контроля и управления доступом на ядерных объектах.

СКУД на ЯО предназначена для контроля и обеспечения санкционированного доступа персонала объекта, посетителей, командированных лиц и транспорта в помещения, здания, сооружения, зоны и территории в соответствии с установленной на объекте режимно-правовой средой. В состав современных СКУД входит множество технических средств и устройств, реализующих установленные на объекте процедуры и технологии идентификации. Их применение обеспечивают доступ на объект или на отдельные его части лиц, имеющих право доступа, и препятствует, если такого права нет [1].

Составными частями СКУД системы физической защиты являются:

- сеть контроллеров, обеспечивающих получение информации о текущей обстановки со всего пространства, находящегося под контролем службы безопасности;
- исполнительные устройства, имеющие возможность в определенных ситуациях действовать автоматически либо по команде оператора для блокирования несанкционированного прохода;
- средства отображения информации, с помощью которых операторы в пределах своих полномочий могут следить за работой всей системы и реагировать на возникающие внештатные ситуации;
- система сбора и обработки информации, наглядно представляющая сведения с электронных датчиков, считывателей, контроллеров и сохраняющая данные сведения для последующей работы с ними;
- средства идентификации личности.

В работе рассматривались вопросы функционирования СКУД на ЯО в составе системы физической защиты. Выделены требования к организации СКУД при реализации правила двух лиц, а также применение биометрических средств идентификации персонала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ворона В. А. Система контроля и управления доступом. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010. – 266 с.
2. Бондарев П. В. Физическая защита ядерных объектов. – М.: МИФИ, 2008. – 576 с.