
СЕКЦИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС

УДК 621.039.74

ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАВШЕГО
ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

Акобян М.Т.^{*,}, Ксенофонтов А.И.^{**}**

**Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, Россия*

***Армянская атомная электростанция, г. Мецамор, Армения*

Бурный рост ядерной энергетики, связанный с эксплуатацией различных ядерных реакторов, привел к настоящей необходимости подробного изучения радиационных характеристик отработавшего ядерного топлива в процессе, как пребывания его в реакторе, так и хранения после выгрузки. Поскольку в Армении не проводится регенерация ядерного топлива и нет подземного хранилища радиоактивных отходов, возникла необходимость в помещении для долгосрочного хранения отработавших тепловыделяющих сборок (ОТВС). До сих пор отработанное топливо хранилось в бассейне выдержки. Однако, когда бассейн начал подходить к пределу своих возможностей, потребовалось новое место для хранения. Для Армянской АЭС была выбрана система сухого хранения NUHOMS, хорошо зарекомендовавшая себя на различных АЭС.

Ключевые слова: ОЯТ, СХОЯТ, радиационный фон, ядерная безопасность, окружающая среда.

В основу проекта Армянской АЭС СХОЯТ лежит типовой проект NUHOMS, горизонтально-железобетонные контейнеры для сухого хранения отработавших тепловыделяющих сборок.

Сухое хранения ОЯТ (СХОЯТ) представляет собой специальную бетонную площадку для хранения, на которой размещены контейнеры с ОЯТ или отдельно стоящее здание, в котором размещаются контейнеры с ОЯТ.

Система NUHOMS обеспечивает хранение ОТВС в сухих, горизонтально расположенных пеналах.

СХОЯТ позволит обеспечить хранение отработавших тепловыделяющих сборок, установленных для выдержки в приреакторном бассейне ААЭС за 50 лет работы станции. В приреакторном бассейне выдержки ОТВС загружаются в СЗП (заранее перемещенном в перегрузочный защитный контейнер)

Перегрузочный защитный контейнер с находящимся внутри СЗП (рис. 1, 2) достается из бассейна выдержки и помещается в зону дезактивации. После этого перегрузочный защитный контейнер с находящимися внутри СЗП поступает в рабочую зону, где происходит герметизация, слив и сушка контейнера. Затем полость СЗП заполняется гелием. Для предотвращения утечки гелия СЗП сваривается с концов многопроходным двойным проварочным швом, а также многопроходными кольцевыми и продольными швами. Затем в перегрузочной зоне контейнер погружается на платформу тягача и отвозится к СХОЯТ на территории АЭС. У СХОЯТ контейнер подводится вплотную к ГМХ, и СЗП выталкивается из контейнера в ГМХ при помощи плунжера гидроцилиндра. Внутри ГМХ обеспечивается безопасное хранение СЗП в сухом состоянии.

Данная информация является необходимой для оценки конкурентности сопоставительного анализа другими проектами изоляции и хранения отработавшего ядерного топлива.

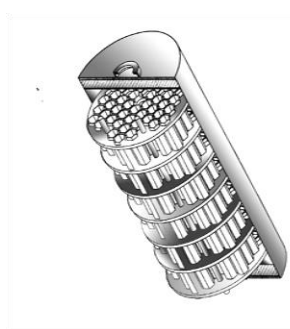


Рисунок 1 – Сухотарный защитный пенал (СЗП)

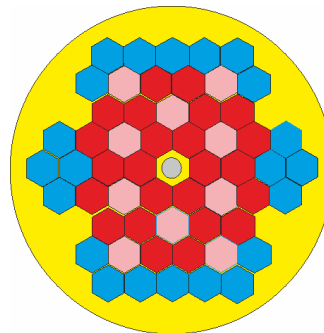


Рисунок 2 – Корзина СЗП

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитический отчет по безопасности для системы NuHoms на территории Армянской АЭС в Мецаморе.
2. Обобщающий отчет по результатам комплексного обследования энергоблока № 2 Армянской АЭС.
3. Программа повышения безопасности энергоблока № 2 ААЭС.

Features of Isolation of Spent Nuclear Fuel Storage

Hakobyan M.T.^{*,1}, Ksenofontov A.I.^{**2}**

^{*,**} *National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia*

^{**} *Armenian nuclear power plant, Metsamor, Armenia*

¹ *e-mail: marine_h@mail.ru*

² *e-mail: aiksenofontov@mephi.ru*

Abstract – The rapid growth of nuclear power associated with the operation of various nuclear reactors has led to the urgent need for a detailed study of the radiation characteristics of spent nuclear fuel in the process, both its stay in the reactor and storage after unloading. Since there is no nuclear fuel regeneration in Armenia and there is no underground storage of radioactive waste, there is a need for a room for long-term storage of spent fuel assemblies. Until now, the spent fuel was stored in the holding pool. However, when the pool began to approach the limit of its capabilities, a new storage space was needed. The NUHOMS dry storage system, which has proven itself well at various nuclear power plants, was chosen for the Armenian NPP. This information is necessary to assess the competitiveness of comparative analysis by other projects of isolation and storage of spent nuclear fuel.

Key words: spent nuclear fuel, dry storage, radiation background, nuclear safety, environment.

УДК 621.311.25

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС НА СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВОДОЕМОВ

Горбачев А.В., Кудымов В.А., Бубликова И.А.

Волгодонский инженерно-технический институт Филиал Национального исследовательского ядерного университета “МИФИ”, г. Волгодонск, Ростовская обл., Россия

В работе проведен анализ данных из ежегодных отчетов НПО Тайфун и ежегодных отчетов об экологической безопасности Росэнергоатом. Были исследованы значения содержания долгоживущих изотопов Co-60 и Cs-137 в донных отложениях объектов гидросферы территории размещения трех АЭС: Билибинской, Курской и Ростовской. Целью работы является выявление зависимости между сбросами радионуклидов в гидросферу и их содержанием в донных