

УДК 621.039

**ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ
НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ
RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT AT NUCLEAR PLANTS**

К.А. Мордас

Научный руководитель – Ю.С. Зеленина, преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г.Минск

K. Mordas

Supervisor – J. Zelenina, Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

***Аннотация:** организация хранения и контроля состояния радиоактивных отходов на атомной станции.*

***Abstract:** organization of storage and control of the state of radioactive waste at a nuclear power plant*

***Ключевые слова:** радиоактивные отходы, хранилище, дозиметр.*

***Keywords:** radioactive waste, repository, dosimeter.*

Введение

Технологический процесс на атомной станции сопровождается образованием жидких и твердых радиоактивных веществ и материалов. Во время работы ядерного реактора становится радиоактивной часть оборудования первого контура, а в теплоносителе первого контура накапливаются радиоактивные элементы – продукты деления ядерного топлива, а также активированные в нейтронном потоке примеси и продукты коррозии конструкционных материалов.

Основная часть

Переработка и хранение радиоактивных отходов АЭС производится в здании спецкорпуса. К числу твердых радиоактивных отходов относятся элементы оборудования первого контура с наведенной радиоактивностью, заменяемые при ремонте, например, датчики нейтронного потока, а также загрязненные спецодежда и ветошь, фильтры систем газоочистки. К жидким радиоактивным отходам относятся отработанные смолы ионообменных фильтров и концентрированные солевые растворы спецводоочистки.

Твердые радиоактивные отходы (ТРО) собираются в специальные контейнеры в местах их образования. Одновременно с загрузкой в контейнеры производится сортировка ТРО по уровню активности. Для уменьшения объема горючие ТРО сжигают в специальных печах, оборудованных фильтрами, не допускающими выбросов радионуклидов в окружающую среду вместе с дымовыми газами. Негорючие ТРО подвергают дроблению и прессованию. После такой переработки ТРО помещают в стальные емкости и заливают цементным раствором. В таком связанном виде ТРО поступают в ячейки хранилища ТРО, которое также находится в спецкорпусе.

Ячейки хранилищ выполнены из железобетона, дно ячеек находится выше уровня грунтовых вод, имеет гидроизоляцию снаружи строительных

конструкций и поддон из нержавеющей стали. Хранилище находится под строгим дозиметрическим контролем. Основную долю общего объема ТРО – около 98% составляют низкоактивные отходы. ТРО высокой и низкой активности хранятся отдельно.

Жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) образуются в результате очистки теплоносителя первого контура и других жидкостей, которые содержат радионуклиды. Для снижения активности и поддержания постоянного химического состава теплоносителя часть его постоянно отводится на фильтры внутриконтурной очистки в блок спецводоочистки. После выдержки в течение определенного времени, чтобы успели распасться короткоживущие радионуклиды, эти ЖРО из состояния полужидкого шлама переводят в твердую фазу – смешивают с цементом и заливают в стальные бочки. Далее поступают также, как и с твердыми.

Заключение

Технология обращения с ТРО абсолютно исключает их контакт с окружающей средой и влияние на человека, обеспечивая защиту окружающей среды и населения. А организация переработки, хранения и контроля состояния ЖРО на АЭС позволяет полностью исключить попадание этих отходов в поверхностные и грунтовые воды. Атомную станцию по отношению к окружающей среде считают безопасным производством.

Литература

1. Атомная энергетика [Электронный ресурс]/ DocPlayer. – Режим доступа: <http://docplayer.com/29904562-Seriya-atomnaya-energetika.html> – Дата доступа: 10.09.2021.