

В результате эксперимента, были сделаны следующие выводы: погрешность измерений сильно зависит от правильного выбора параметров; для образца с обогащением 90% по изотопу U^{235} подходит только одна из стандартных настроек, так как измерения с использованием остальных настроек имеют погрешность больше 5%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методы измерений ядерных материалов: учеб. пособие для вузов / Бушуев А.В. – М. : МИФИ, 2001. – ISBN 5-7262-0386-0.
2. Томас А. Келли, Томас Е. Семпсон, Доротея Де Лэнн. PC/FRAM: Алгоритмы для измерения изотопного состава плутония с помощью гама-спектрометрии. Перевод с английского. Лос-Аламос, Нью-Мексико, 87545, США.

МЕТОДЫ ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

В.В. Дисюк, А.И. Карпенко, Н.А. Невоструев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

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

E-mail: valek_diss@mail.ru

На сегодняшний день проблема утилизации радиоактивных отходов находится в центре внимания специалистов по всему миру, однако до сих пор не найдено приемлемого способа ее решения. Варианты решения проблемы обсуждаются научными сообществами и имеются различные предложения.

Целью данной работы является ознакомление с основными методами переработки РАО и требованиями к подготовке к захоронению.

К радиоактивным отходам относятся не подлежащие дальнейшему использованию вещества, материалы, смеси, изделия, удельная активность техногенных радионуклидов в которых превышает минимально значимой удельной активности. В настоящее время освоен ряд методов переработки радиоактивных отходов, для которых ведутся работы по усовершенствованию, например, методы прессования, сжигания, остекловывания, очистки и др. В то же время ряд новых методов проходит стадию апробации полупромышленных масштабах.

На данный момент одним из основных способов утилизации радиоактивных отходов остаётся их захоронение. Так как технологии не совершенны и пока еще не позволяют полностью избавиться от РАО, то самым оптимальным выходом будет отходы преобразовывать в такой вид, который был бы стабилен и не опасен, и воздействие атмосферы не влияло бы на их хранение.

Метод остекловывания является самым оптимальным для сокращения объёмов РАО, а схема захоронения РАО в цементной матрице по принципу "вложенности", позволяет решить проблему иммобилизации и захоронения большинства видов РАО с минимальными затратами, так как утилизируемая среда, затворенная в цементную матрицу, практически используется в качестве строительного материала, и сама создает защитные барьеры, в первую очередь для более высокоактивных отходов. Многобарьерность системы изоляции РАО обеспечивается взаимным расположением кондиционированных отходов, когда матричный материал менее активных РАО служит барьером, предотвращающим или сдерживающим миграцию радионуклидов из матричного материала более высокоактивных РАО. Сбалансированное сочетание компонентов такой многобарьерной системы делают ее приемлемой для надежной изоляции РАО и обеспечивают безопасность для их хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батюхнова О.Г., Бергман К. Швеция и др., Технологические и организационные аспекты обращения с радиоактивными отходами // Международное агентство по атомной энергии, Вена, 2005, с. 135 - 143.
2. Дмитриев С.А., Баринов А.С. и др., Технологические основы системы управления радиоактивными отходами – М.: ГУП НПО Радон, 2007.

РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ЯДЕРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ

Н.П. Дронишинец, Н.А. Носырев, Г.С. Зиновьев

Новоуральский технологический институт НИЯУ МИФИ,

Россия, г. Новоуральск, ул. Ленина 85, 624130

Е-mail: dronishinets1@yandex.ru

Японскую АЭС Фукусима сейчас знает, вероятно, каждый человек на планете, но мало кому известна другая японская АЭС – Онагава. Не случайно в оглавлении некоторых научных публикаций, пытающиеся объяснить причины аварии с учетом национальных и культурных факторов, заключен вопрос: «Почему вы еще не слышали об АЭС Онагава после землетрясения и цунами 11 марта 2011 г.?» [1]. Интерес к проблеме влияния культурных и национальных факторов на ядерную безопасность возрос после публикации доклада комиссии японского парламента по расследованию аварии на Фукусиме, которая пришла к выводу, что инцидент на АЭС явился результатом человеческой халатности, а не стихийного бедствия. Комиссия пришла к выводу, что ядерную аварию могли предотвратить. Выводы комиссии имеют новый подтекст. Если предыдущие расследования в качестве причин аварии на Фукусиме называли стихийное бедствие, то комиссия парламента называет среди трех виновников аварии на АЭС и японскую культуру: японское рефлексивное послушание; японское нежелание подвергать сомнению власть, беспрекословное следование инструкциям; японский группизм и изолированность [2, р 9.] .

АЭС Онагава располагалась значительно ближе к эпицентру землетрясения, чем АЭС Фукусима, но она фактически не пострадала. При строительстве АЭС Онагава Я. Хираи, единственный инженер, настоял поднять защитную дамбу на высоту 14,8 м, вместо указанной в нормативах 12-метровой высоты. Отстаивая чрезмерные меры безопасности, Хираи поставил под сомнение авторитет других специалистов, что противоречило традициям японской культуры. Еще одним фактором, не приведшим к катастрофе подобной Фукусиме, является высокая культура управления на АЭС Онагава. Таким образом, АЭС Онагава осталась не поврежденной, хотя подверглась такому же бедствию, как и Фукусима. Следовательно, не японская культура является одной из причин аварии на АЭС Фукусима, а различная корпоративная культура ядерной безопасности на этих АЭС [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Why You Haven't Heard About Onagawa Nuclear Power Station after the Earthquake and Tsunami of March 11, 2011. Nuclear Safety Culture in TEPCO and Tohoku Electric Power Company [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www-bcf.usc.edu/~meshkati/Onagawa%20NPS-%20Final%202003-10-13.pdf> – 15.04.2015
2. The National Diet of Japan. The official report of Executive summary. The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nirs.org/fukushima/naaic_report.pdf. - 16.04.2015.
3. Дронишинец Н.П., Носырев Н.А. Японская культура и её влияние на культуру ядерной безопасности АЭС // Всероссийская научно-техническая конференция «Тенденции и инновации современной науки»: статьи, тезисы докладов. Трехгорный, 25 апреля 2014 г., с.34-36.