

Принципы защиты ядерных отходов в реакторах

Институт по вопросам энергетики и окружающей среды совместно с рядом других национальных и общественных групп одобрил свод основных принципов обращения с отработанным ядерным топливом на ближайшую перспективу. Работу над этим документом координировала Мишель Бойд (Michele Boyd) из организации «Гражданин» (Public Citizen) в сотрудничестве со многими группами и частными лицами. Для того чтобы подписать под ним свою организацию, орган местного управления или власти штата, обращайтесь к ней по электронной почте mboyd@citizen.org. Полный список подписавшихся доступен на сайте: www.citizen.org/documents/PrinciplesSafeguardingIrradiatedFuel.pdf

Указанные ниже принципы отражают крайнюю необходимость в защите общества от опасностей, которые представляет уязвимое на сегодняшний день хранение коммерческого облученного ядерного топлива. У США нет решения на ближайшую перспективу по вопросу постоянного хранения высокоактивных ядерных отходов. Предложенный ядерный комплекс «Юкка Маунтин» (Yucca Mountain site) небезопасен для геологического хранения ядерных отходов, а программа хранения увязла в научных ошибках, плохом управлении и очередной доработке проекта. Даже в случае выдачи лицензии, Юкка Маунтин не сможет законно хранить все ядерные отходы, которые образуют действующие сегодня реакторы. По необычайно оптимистичному сценарию министерства энергетики США планируется, что отходы не будут поступать в Юкка Маунтин как минимум до 2017 года, а перемещение отходов до хранилища может занять более 30 лет. А между тем, облученное ядерное топливо на реакторных заводах остается уязвимым как для чрезвычайных ситуаций, так и для террористических атак.

Поддержка подписавшихся под документом организаций, которые выступают за улучшение защиты радиоактивных отходов, хранящихся на приреакторных территориях, является вопросом безопасности. Из этого никоим образом не следует, что мы выступаем в поддержку атомной энергии или большего генерирования ядерных отходов.

- ◆ **Необходимы открытые, низкой плотности заполнения бассейны выдержки отработанного ядерного топлива.** Открытые бассейны с низкой плотностью заполнения для выдержки отработанного ядерного топлива первоначально были разработаны для временного хранения ограниченных объемов облученных тепловыделяющих сборок ядерных реакторов. Поскольку объемы генерированных отходов увеличились, превысив проектную емкость бассейнов, они (бассейны) переделываются таким образом, что концентрация топлива в них практически аналогична его количеству в активных зонах реакторов. Так что если в результате террористической атаки или аварийной ситуации вода вытечет из плотно заполненного бассейна, то охлаждение потоком атмосферного воздуха может быть недостаточным для предотвращения пожара, который способен привести к большой утечке радиации в окружающую среду. Открытая конструкция бассейна выдержки низкой плотности заполнения способна обеспечить достаточно хорошую циркуляцию воздуха, которая предотвратит возгорание топлива. Для того чтобы достигнуть и сохранить эти условия в бассейнах, облученное ядерное топливо должно быть перемещено из бассейнов в так называемое «сухое» хранилище в течение пяти лет с момента его выгрузки из реактора.
- ◆ **Создать укрепленное приреакторное хранилище (HOSS).** Облученное ядерное топливо должно храниться в максимально безопасных условиях и максимально близко от места его образования. Отходы, перемещенные из бассейнов выдержки, необходимо охранять в укрепленных приреакторных хранилищах (HOSS). Транспортировка ядерных отходов из приреакторного на промежуточное хранение в другом месте необходима только в том случае, если реакторная территория не

подходит для HOSS-хранилища, а также, если перемещение отходов повышает их надежность и безопасность. HOSS-хранилища не должны рассматриваться как вариант для постоянного хранения отходов, и поэтому их не следует сооружать глубоко под землей. Эти отходы должны быть доступны для извлечения, а дозиметрический контроль и мониторинг уровня тепла в HOSS-хранилищах необходимо проводить в режиме реального времени для обнаружения на ранней стадии радиоактивной утечки и перегрева. Основная цель такого хранилища должна заключаться в том, чтобы объемы таких утечек, предполагаемые даже при серьезных террористических атаках, были достаточно низкими, и чтобы при этом сама система хранения ядерных отходов была непривлекательной в качестве цели для террористов. Критерии конструкции, которые бы отвечали основной цели, таковы:

- противостояние таким серьезным террористическим угрозам, как прямое попадание высокоэффективным взрывчатым веществом или глубоко проникающим оружием и другими боеприпасами, либо прямое попадание большого самолета, загруженного топливом, либо небольшого - с горючим и / или взрывчатыми веществами, в результате чего можно было бы обойтись без больших утечек радиации.
 - Размещение отдельных металлических контейнеров, обнаружить которые из-за пределов приреакторной территории будет крайне сложно.
- ◆ **Защита бассейнов выдержки ОЯТ.** Облученное ядерное топливо необходимо несколько лет хранить в бассейнах выдержки до того момента, как его направят на «сухое» хранение. Бассейны необходимо охранять так, чтобы они могли выдержать воздушную, наземную или водную атаку вооруженных сил противника, как минимум, аналогичных по своему масштабу и хорошо координированным действиям террористическим атакам 9 сентября 2001 года. План усовершенствования системы безопасности должен утверждать состав независимых экспертов, не имеющих отношения к ядерной индустрии и Комиссии США по ядерному регулированию.
 - ◆ **Необходима периодическая проверка HOSS-хранилищ и бассейнов выдержки ОЯТ.** Необходим ежегодный отчет, включающий проверку каждого HOSS-хранилища и бассейна выдержки, подготовка которого велась бы при непосредственном влиятельном участии на каждом хранилище государственных заинтересованных сторон, инспекторов, а также руководителей общественных организаций. Этот отчет должен быть доступен для общества и может включать рекомендации по принятию необходимых мер.
 - ◆ **Выделить денежные средства местным властям и властям штата на проведение независимого мониторинга хранилищ.** Финансирование мониторинга HOSS-хранилищ на каждом заводе должны получать местные власти и власти штата, в чьей компетенции они находятся. Местное общество должно иметь право полного участия в данном вопросе.
 - ◆ **Запретить переработку.** Ни в одной стране мира процесс переработки облученного ядерного топлива пока не решил проблему ядерных отходов, и на деле лишь усугубляет ее, создавая много дополнительных отходов, которые необходимо контролировать. Помимо своей дороговизны и загрязняющей функции, процесс переработки также повышает опасность ядерного распространения.