



Оценки рисков и воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выводе из эксплуатации радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ) на северо-западе России

В настоящее время в результате норвежско-российского сотрудничества и финансирования Норвегии все 180 РИТЭГов на северо-западе России выведены из эксплуатации и изолированы. Вывод из эксплуатации и безопасная утилизация РИТЭГов на северо-западе России и их замена на технологии с использованием солнечных батарей является приоритетным направлением работы в рамках Плана действий Норвегии в ядерной области. При сотрудничестве с Норвегией и финансировании таких работ необходимо провести оценки рисков и воздействия на окружающую среду (ОВОС) уже на стадии планирования. Роль Государственного управления Норвегии по ядерной и радиационной безопасности (НРПА) заключается в рассмотрении и гарантии качества таких оценок.



Демонтаж РИТЭГа в месте расположения на северо-западе России (Фото: Губернатор губернии Финнмарк).

Маяки, работающие от РИТЭГов

РИТЭГ представляет собой радиоизотопное устройство, трансформирующее тепловую энергию, высвобождающуюся при распаде радиоактивного материала, в электроэнергию. В России РИТЭГи применяются в регионах с суровыми климатическими условиями для снабжения электроэнергией навигационных приборов, работающих в автономном режиме, в том числе маяков, расположенных на удалённых участках побережья и проч. Российские РИТЭГи используют большое количество радиоактивных источников с содержанием Стронция-90 (Sr-90), который входит в радиоизотопный источник тепла (РИТ). В бывшем СССР было произведено более 1000 РИТЭГов. Впоследствии около 60 % были выведены из эксплуатации.

В 2005 году между Министерством иностранных дел Норвегии и Федеральным агентством по

атомной энергии РФ был подписан Меморандум о взаимопонимании, заложивший основу финансирования МИД Норвегии утилизации РИТЭГов маяков Мурманской, Архангельской областей и Ненецкого Автономного Округа (вкл. Новую Землю), а также их замену на солнечные батареи или иные альтернативные источники энергии. В настоящее время все 180 РИТЭГов в этих районах демонтированы и изолированы. Руководитель проекта с норвежской стороны - Губернатор Финнмарка, а с российской - Мурманская областная администрация.

Безопасность и радиационная опасность

Ограниченная физическая защита РИТЭГов и недостаток технического обслуживания и контроля сделали их легкодоступными для злоумышленников. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) классифицирует РИТЭГи как источники радиоактивного

излучения с крайне высокой радиоактивностью и, следовательно, как источники повышенного риска. Основной риск, который несут в себе РИТЭГи для здоровья и окружающей среды – это радиоактивное облучение от РИТ, получаемое при демонтаже или повреждении наружного корпуса или защиты.



РИТЭГ на северо-западе России (Фото: Губернатор губернии Финнмарк).

В последние годы такой потенциальный риск стал существенно выше из-за недостаточного регулирования и контроля за РИТЭГами. Из-за периода полураспада в 29,1 лет и высокого уровня радиоактивности топливная таблетка Sr-90 может быть причиной радиационной опасности в течение многих десятилетий.

Вывод РИТЭГов из эксплуатации

В целом в процессе вывода из эксплуатации можно выделить следующие этапы:

- ◆ Инспектирование РИТЭГов на площадке для определения статуса.
- ◆ Удаление РИТЭГов с места их эксплуатации и транспортировка в пункт временного хранения.
- ◆ Перемещение из пункта временного хранения на предприятие по утилизации.
- ◆ Выемка и упаковка РИТов.
- ◆ Транспортировка упакованных РИТов.
- ◆ Предпочтительнее переработка РИТов для длительного хранения чем их захоронение.

ОВОС

Правительство Норвегии уделяет большое внимание ОВОС в рамках проектов по ядерной безопасности в России, предоставляя для регулярного рассмотрения потенциальные последствия для окружающей среды, здоровья и

безопасности. Эту работу НРПА проводит во взаимодействии с российскими регулирующими органами с целью развития новой нормативной базы, с основным акцентом на нормативные требования и постановления.

Была продемонстрирована прочная основа корпуса РИТЭГ и его низкий потенциал по значительным выбросам в окружающую среду в обычных условиях. Были определены сценарии потенциальных аварий, а также представлены меры по уменьшению рисков и снижению опасности. Были рассмотрены возможности обращения с повреждёнными или частично демонтированными блоками, а также разработаны положения по дифференцированному подходу. Объём и полнота сведений, предоставляемых соответствующими российскими органами в рамках данного проекта, становились всё более насыщенными и совершенными.

ОВОС проводится и рассматривается в целях:

- Усовершенствования безопасности и защиты радиоактивных источников и отходов.
- Сокращения потенциального радиоактивного загрязнения окружающей среды.
- Гарантии выполнения работ в соответствии с международными рекомендациями и российским законодательством.

Более подробно см. Strålevernrapport 2009:13.

Выводы

В связи с крайне высоким уровнем активности незащищённый РИТЭГ представляет радиационную опасность для человека и окружающей среды. Норвежско-российский проект по выводу из эксплуатации РИТЭГов на северо-западе России затрагивает демонтаж 180 РИТЭГов и их замену на солнечные батареи.

Благодаря накопленному во время реализации данного проекта опыту, риски удалось снизить. Важную роль в развитии новой регулирующей основы и инспекционных работ сыграл тесный диалог с российскими регулирующими органами и органами надзора. НРПА считает, что цель процесса по ОВОС заключается в снижении рисков при выполнении проектов по выводу объектов из эксплуатации. Проект был реализован без аварий.