

# Дистанционный контроль

Северо-западная береговая линия России усеяна сотнями старых и довольно мощных радиоактивных источников. Их называют РИТЭГами, и они главным образом используются для снабжения электроэнергией удаленных световых маяков. В настоящее время осуществляется безопасный демонтаж этих блоков питания. Норвегия помогает России в этой работе.

Для обеспечения электропитанием расположенных в удаленных местах световых маяков и навигационных радиомаяков на арктическом побережье Российской Федерации используется несколько сотен радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов). Аналогичные РИТЭГи также применялись в качестве источников электроэнергии в других удаленных районах Российской Федерации и в других местах на территории бывшего Советского Союза. Все российские РИТЭГи выработали свой срок и должны быть утилизированы. Инциденты, связанные с такими радиоактивными источниками, подобные тем, которые имели место в Грузии, указывают на безотлагательность решения этой задачи.

РИТЭГи обычно содержат один или несколько радионуклидных источников тепла (РИТ), каждый из которых имеет активность порядка несколько тысяч ТБк стронция-90. Это означает, что они относятся к источникам категории 1 согласно определению, содержащемуся в разработанном МАГАТЭ международном «Кодексе поведения по безопасности и сохранности радиоактивных источников». Фактически они входят в группу наиболее мощных отдельных радиоактивных источников, которые когда-либо использовались.

Согласно данным Федерального агентства по атомной энергии Российской Федерации (Росатома), в различных районах Российской Федерации имеется 651 РИТЭГ, и они подлежат выводу из эксплуатации или замене альтернативными источниками энергии. В 1993 году в Мурманской и Архангельской областях на Северо-Западе России на маяках, находящихся в относительной близости от норвежской границы, было установлено почти 200 РИТЭГов.

Из-за удаленности этих маяков техническое обслуживание и физическую безопасность РИТЭГов сложно обеспечивать. Большинство российских РИТЭГов не защищено от злоумышленников, и имеется ряд примеров несанкционированного вмешательства. Свидетельств намерения использовать радиоактивные источники для злонамеренных целей нет, однако отмечены случаи хищения

материалов защиты, по-видимому, ввиду их ценности и качестве металлолома, при этом РИТ выбрасывались.

Естественно, в связи с этим росла обеспокоенность в отношении возможного незаконного завладения этими радиоактивными источниками, а также в отношении более широких вопросов, касающихся продолжения работ по техническому обслуживанию и безопасного использования РИТЭГов. Это стало предметом как национальной, так и международной озабоченности. Норвежское правительство играет значительную роль в международных усилиях, в полной мере сотрудничая с российскими компетентными организациями в деле безопасного снятия РИТЭГов с эксплуатации и обеспечения использования альтернативных источников питания.

Норвегия в течение более десяти лет активно поддерживала деятельность по повышению ядерной безопасности и физической ядерной безопасности на Северо-Западе России. За этот период норвежское правительство потратило приблизительно 150 млн. долл. на осуществление целого ряда промышленных проектов, в частности, по улучшению обработки и хранения радиоактивных отходов, физической сохранности и инфраструктурной поддержки. Соответствующий национальный орган - Норвежское управление по радиационной защите (НУРЗ) - принимает активное участие в этой работе, консультируя правительство по вопросам определения приоритетных задач и обеспечения качества при осуществлении всей этой деятельности.

Кроме того, в имеющемся Плате действий большое внимание уделено обеспечению соответствующего регулирующего надзора. В связи с этим программа НУРЗ включает целый ряд проектов по поддержке регулирующей деятельности. Они предназначаются для оказания помощи российским компетентным органам в обеспечении выполнения этой работы должным образом в соответствии с российскими законами и с учетом международных норм и рекомендаций таких организаций, как МАГАТЭ. Сотрудничество в области регулирования между НУРЗ

и различными российскими надзорными органами является чрезвычайно важным для поддержания действенного и эффективного процесса регулирования.

## Вывод РИТЭГов из эксплуатации: поддержка промышленности

Норвежское правительство начиная с 1997 года осуществляет промышленный проект по поддержке работ по выводу РИТЭГов из эксплуатации на Северо-Западе России. За период осуществления проекта на Кольском полуострове с маяков было снято более 60 РИТЭГов. Они заменяются блоками питания с солнечными коллекторами и никелево-кадмиевыми батареями.

В рамках этого проекта перед отправкой РИТЭГов вертолетом, водным и сухопутным транспортом в пункт временного хранения АТФ “Атомфлот” неподалеку от Мурманска выполнялись инспекционные и подготовительные работы. Затем РИТЭГи транспортировались автомобильным и железнодорожным транспортом в Московскую область для проведения демонтажа, где из них извлекали источники тепла (РИТ). РИТ далее доставлялись по железной дороге и автомобильным транспортом в ФГУП ПО “Маяк”, где они хранятся в ожидании окончательной утилизации.

Необходимость утилизации РИТЭГов диктуется важными соображениями, связанными с обеспечением физической безопасности, охраны окружающей среды и радиологической защиты (такими, как наличие угроз локальной окружающей среде, безопасности населения и возможное использование не по назначению источников с радиоактивным веществом), однако процесс их вывода из эксплуатации сопряжен с различными рисками. Собственно снятие с эксплуатации может приводить к радиологическим и другим видам воздействия на окружающую среду и экологическим рискам. Кроме того, в сфере ответственности, связанной с эксплуатацией и надзором применительно к РИТЭГам, в последние несколько лет произошли изменения, включая переход от военного к гражданскому контролю. Поэтому необходимо было изучить сложившуюся ситуацию, с тем чтобы взвесить имеющиеся риски.

НУРЗ в сотрудничестве с российскими организациями провела исследование с целью оценки последствий для окружающей среды, здоровья и безопасности процессов снятия с эксплуатации РИТЭГов на Северо-Западе России. Был сделан вывод о том, что осуществление проекта по снятию с эксплуатации следует продолжать, поскольку, если оставить РИТЭГи на месте без надлежащего контроля, это может привести к тому, что будет открыт нежелательный доступ к радиоактивному материалу.

Было также отмечено, что соответствующие компетентные органы и организации должны уточнить свои обязанности, которые надлежит выполнять в течение всего процесса обследования, изъятия и разборки РИТЭГов, а также хранения и захоронения образующихся радиоактивных отходов. Кроме того, следует рассмотреть и при необходимости внести изменения в руководящие материалы по обеспечению радиационной защиты и

# Что такое РИТЭГ?

Радиоизотопный термоэлектрический генератор (РИТЭГ) – это простой электрический генератор, который использует энергию радиоактивного распада. В РИТЭГе тепловая энергия образуется в результате распада радиоактивного материала и преобразуется в электроэнергию с использованием блока термопар. РИТЭГи можно рассматривать как аккумуляторные батареи своего рода, и они используются в качестве источников электропитания в искусственных спутниках Земли, космических зондах и автономно работающих удаленных установках, таких, как световые маяки. РИТЭГи обычно наиболее востребованы в случаях, когда работа должна осуществляться без персонала и без обслуживания и необходимо обеспечивать питание мощностью до нескольких сотен ватт в течение продолжительного времени, значительно превышающего срок работы топливных элементов, аккумуляторных батарей и генераторов, экономически приемлемым способом в условиях, в которых солнечные элементы являются неприменимыми.



В РИТЭГах используется процесс генерации тепла, который отличается от процесса, применяемого в атомных электростанциях. В атомных электростанциях энергия получается в результате цепной реакции, в которой при ядерном делении атома происходит испускание нейтронов, приводящих к ядерному делению других атомов. Это обеспечивает быструю реакцию большого числа атомов, что приводит к образованию большого количества тепловой энергии для выработки электроэнергии.

Цепной реакции внутри РИТЭГов нет, и поэтому возможность “расплавления активной зоны” исключена. Фактически конструкция РИТЭГов такова, что ядерное деление вообще отсутствует; вместо этого скорее используется радиоактивный распад, который не может инициировать другие радиоактивные распады. В результате топливо в РИТЭГе расходуется гораздо медленнее и производится меньше энергии.

Несмотря на это РИТЭГи являются потенциальными источниками радиоактивного загрязнения: если в контейнере, содержащем топливо, произойдет утечка, выход радиоактивного материала приведет к загрязнению окружающей среды. Чтобы свести к минимуму риск выхода радиоактивного материала, топливо заключено в индивидуальные модульные блоки с биологической защитой.

# Миссия по возвращению под контроль источников в Грузии

Два утерянных и потенциально опасных радиоактивных устройства были успешно найдены и обезврежены в течение первых трех дней кампании, предпринятой летом 2006 года в Грузии в целях поиска брошенных радиоактивных источников. Такие утерянные или брошенные источники обычно называются бесхозными источниками.

Министерство охраны окружающей среды Грузии и группа специалистов МАГАТЭ, обследуя отдаленный горный район Рача, обнаружили мощный источник в куче мусора на полу брошенной фабрики. Они также нашли второй, меньший по мощности источник в доме — в жестяной банке с гайками и болтами над верстаком. Лишь тонкая, деревянная стенка отделяла источник от комнаты, в которой спала семья.

В селе Ири, где был найден первый источник, уровни фонового излучения в 12 раз превышали допустимую норму в центре этого населенного пункта.

“Если бы кто-нибудь поднял этот предмет и положил его на некоторое время себе в карман, это могло бы вызвать серьезные увечья или даже смерть”, сказала Каролин Маккензи, эксперт по источникам радиации МАГАТЭ, которая участвовала в миссии на начальном этапе.

Жители села были потрясены этими находками. “Конечно, никто не имел ни малейшего представления о том, что здесь находилось”, - сказал 14-летний Саломе Гагнидзе, стоя около брошенной фабрики в деревне Ири, в то время как грузинские инспекторы с датчиками-искателями прочесывали развалины строений.

Среди развалин оказался сарай для скота, который использовался крестьянами как складское помещение. Опоры для фасоли были аккуратно сложены в нескольких метрах от места, где был найден источник. Во втором селе, носящем название Лихаури, жители попросили специалистов, проводивших обследование, проверить дома, в которых они живут, на возможное наличие источников после обнаружения предыдущих находок.

разработать надлежащие процедуры и инструкции в целях обеспечения их соблюдения. Была признана необходимость оказания поддержки регулирующей деятельности для того, чтобы помочь в работе, направленной на достижение этой цели.

## Поддержка регулирующей деятельности

НУРЗ обеспечило оказание поддержки регулирующим органам в Российской Федерации. Общая цель поддержки регулирующей деятельности состоит в том, чтобы помочь российским органам разработать руководящие материалы и требования в отношении планирования, лицензирования и осуществления промышленных проектов.

Радиоизотопом в обоих источниках был цезий-137 - мощнейший гамма-излучатель, один из наиболее часто используемых для промышленных целей радиоактивных изотопов, которые находят применение в контрольно-измерительных приборах, предназначенных для контроля дефектов в материалах, и для промышленных измерений. Новые, высокочувствительные ранцевые приборы, которыми была оснащена поисковая группа, помогли обнаружить и определить местонахождение обоих источников.

Ввиду отсутствия соответствующей документации руководители поисковой группы не могли точно определить происхождение источников. Первый источник, возможно, был по недосмотру утерян при закрытии фабрики, второй, по-видимому, был найден и принесен домой, где он и был обнаружен. Оба источника первоначально содержались в контейнерах, снабженных биологической защитой.

В целом начиная с середины 1990-х годов в Грузии под контроль было возвращено 300 радиоактивных источников, которые явились причиной по меньшей мере одного смертельного случая и привели ко многим увечьям среди населения.

Среди самых мощных из обнаруженных бесхозных источников оказались источники на стронции-90 с биологической защитой, которые применялись в радиоизотопных термоэлектрических генераторах (РИТЭГах). Некоторые РИТЭГи, первоначально установленные в отдаленных районах в качестве автономных электрических генераторов, остаются неучтенными.

Последствием острого экономического кризиса, который разразился в Грузии после распада Советского Союза, явилась потеря контроля над радиоактивными источниками, используемыми в промышленности. Сбор и сбыт металлолома, найденного на территории закрывшихся и брошенных заводов и фабрик, служили средством существования, и некоторые бесхозные источники были обнаружены в партиях металлолома. Многие бесхозные источники были также найдены на территории бывших военных баз.

Главным партнером НУРЗ в Проекте поддержки регулирующей деятельности (ППРД) применительно к РИТЭГам является Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации (Ростехнадзор). Важно, однако, обеспечить сотрудничество всех заинтересованных организаций, например, организаций, занимающихся перевозкой, эксплуатирующих организаций и надзорных органов Российской Федерации, а также соответствующих западных организаций. Это – так называемый подход 2 + 2. Российские и западные эксплуатирующие организации сотрудничают в осуществлении промышленного проекта, а российские и западные надзорные органы сотрудничают в решении вопросов лицензирования/одобрения этого промышленного проекта.

Дополнительным стимулом к поисково-восстановительным операциям послужила озабоченность в отношении того, что некоторые радиоактивные источники в случае их попадания в руки террористов могут быть использованы для изготовления радиологических рассеивающих устройств (РРУ).

Начиная с 1997 года МАГАТЭ осуществляло сотрудничество с Грузией в целях повышения радиационной безопасности и обеспечения сохранности бесхозных источников. Последняя поисково-восстановительная миссия, которая финансировалась США посредством Программы технического сотрудничества МАГАТЭ, обследовала горный район Рача, находящийся приблизительно в 300 км к северу-западу от Тбилиси, сосредоточив свои усилия на бывших промышленных центрах в долине реки Риони. Это последняя область Грузии, которая оставалась непроверенной на наличие бесхозных источников.

Однако, как говорит г-жа Маккензи, проблема неучтенных радиоактивных источников не ограничивается только Грузией. “Хотя в повышении безопасности были достигнуты значительные успехи, нередко появляются сообщения о случаях пропажи источников и возникновения аварий. Это - глобальная проблема, и она свидетельствует о необходимости дальнейшего улучшения контроля и обращения с радиоактивными источниками. Вместе с тем радиоактивные источники являются незаменимыми устройствами, которые приносят огромную пользу обществу в медицине, промышленности и научных исследованиях”.

Техническая помощь, которую МАГАТЭ предоставляет Грузии, является частью его общих усилий, направленных на улучшение сохранности радиоактивных источников и ядерного материала. В Грузии приближается к завершению конечный этап ввода в эксплуатацию новой установки для надежного хранения, где будут содержаться радиоактивные источники

—*Питер Риквуд, сотрудник МАГАТЭ.*



Лерри Месхи, специалист по защите от излучений из министерства охраны окружающей среды Грузии, инспектирует заброшенную фабрику, где был найден мощный радиоактивный источник во время миссии, проведенной при поддержке МАГАТЭ. (Фото: П. Павличек/МАГАТЭ)

Чтобы обеспечить максимальный международный вклад в работу российских надзорных органов, НУРЗ подключило к данной деятельности регулирующие органы и организации технической поддержки других стран, включая Францию, Швецию и Соединенное Королевство.

## Оценка угроз

В качестве первого шага в ППРД была проведена первоначальная оценка угроз, с тем чтобы точно определить этапы работ по снятию РИТЭГов с эксплуатации и установить приоритеты в мерах регулирующего характера с учетом основных радиологических угроз, связанных с каждым этапом. Была определена вся последовательность действий: инспекции РИТЭГов, проводимые эксплуатирующей организацией на месте, их погрузка на

судно, размещение во временном хранилище, перевозка железнодорожным и автомобильным транспортом и окончательная утилизация на ФГУП ПО “Маяк”.

Риски, связанные с этими этапами, должны рассматриваться применительно к каждому РИТЭГу. Такой подход реализуется посредством подготовки плана работ по снятию с эксплуатации, проведения анализа безопасности и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для каждого РИТЭГа до начала работ по выводу из эксплуатации.

В планах и оценках, подготавливаемых для разных РИТЭГов, могут быть общие элементы, но при этом планы должны разрабатываться с учетом специфических особенностей каждого РИТЭГа (его места нахождения, истории, условий эксплуатации и т.д.) и специфических особенностей процесса снятия с эксплуатации данного РИТЭГа.

# Инциденты с РИТЭГами

## 1999 год Ленинград

Был найден РИТЭГ в разобранном виде, похищенный сборщиками металлолома. Радиоактивный источник тепла (РИТ) создавал радиационный фон на автобусной остановке в городе Кингисепп. Он был изъят оттуда и возвращен под контроль.

## 2001 год Кандалашский залив, Мурманская область

Три радиоизотопных источника были похищены со световых маяков, расположенных в этом районе. Все три РИТ были найдены и отправлены в Москву.

## 2001 год Грузия

В декабре 2001 года три лесоруба нашли вблизи места своего обособленного проживания в долине реки Ингури, Грузия, два керамических предмета, выделявших тепло. Двое лесорубов, пострадавших в результате этого инцидента, несли контейнеры на своих плечах, и через несколько часов после облучения у них возникла тошнота, рвота и головокружение. Третий перетаскивал источник, прикрепив его к проволоке. В больнице города Тбилиси, Грузия, у лесорубов были выявлены лучевая болезнь и тяжелые радиационные ожоги, причем состояние по крайней мере двоих из них было серьезным. Группа грузинских специалистов в начале 2002 года с помощью МАГАТЭ обезвредила эти источники. Это были керамические источники без биологической защиты, изъятые из двух РИТЭГов советского производства, каждый из которых имел активность около 30 000 Ки <sup>90</sup>Sr. Двое пострадавших, получившие тяжелые лучевые ожоги, в течение многих месяцев проходили лечение в больницах Парижа и Москвы.

## 2002 год Западная Грузия

Три пастуха в Цаленджихском районе получили высокие дозы облучения после того, как они наткнулись на несколько РИТЭГов в ближайшем лесу. Вскоре после инцидента МАГАТЭ установило, что в советское время в Грузию было завезено восемь таких генераторов.

## 2003 год мыс Пихлиссар, близ д. Курголово, Ленинградская область

РИТЭГ был разграблен сборщиками металлолома и найден затопленным в Балтийском море в 200 метров от светового маяка. Поднят на поверхность и извлечен оттуда группой специалистов.

## 2003 год остров Голец в Белом море

Персонал Северного флота обнаружил хищение металла с маяка, который питался электроэнергией от РИТЭГов, на небольшом острове Голец. Дверь в помещении маяка была взломана. Этот маяк содержал один из наиболее мощных РИТЭГов с шестью радиоактивными источниками тепла, которые похищены не были.

*Источник: объединение Беллона. Эти данные об инцидентах заимствованы из более полного списка инцидентов, связанных с РИТЭГами, которые имели место на территории бывшего СССР, России и Содружества Независимых Государств.*

Конструкция РИТ такова, что вероятность значительного рассеяния или утечки активности даже в экстремальных условиях, таких, как сильный удар, интенсивный пожар, длительное погружение в воду (например, в море) или взрыв (предположительно предусмотренный), является весьма низкой.

Основная радиологическая угроза – это прямое облучение от источника в случае удаления биологической защиты или утраты ее эффективности. Главная эксплуатирующая организация должна предпринимать меры, направленные на снижение соответствующих угроз. Указанные меры должны систематически планироваться на всех этапах процесса и предусматриваться в плане снятия с эксплуатации и в оценках безопасности и воздействия на окружающую среду.

## Определение задач, устранение пробелов

Ростехнадзор признал необходимость улучшения регулирующей структуры для обеспечения безопасного снятия с эксплуатации и утилизации РИТЭГов в Российской Федерации с учетом масштаба проблемы и связанных с ней высоких уровней опасности, а также отсутствия соответствующего опыта в данной области.

Цель ППРД – обеспечить модернизацию регулирующей инфраструктуры в Российской Федерации, необходимой для безопасного вывода из эксплуатации и утилизации РИТЭГов. В первую очередь внимание в этом проекте уделяется:

- ◆ регулирующим требованиям, вытекающим из первоначальной оценки угрозы;
- ◆ требованиям в отношении данных, оценки безопасности и обеспечения качества;
- ◆ надзору в отношении радиологической безопасности и сохранности, включая физическую защиту; и
- ◆ требованиям, предъявляемым к аварийной готовности и реагированию на основе оценок воздействия на окружающую среду, выполняемых на каждой стадии снятия РИТЭГов с эксплуатации.

К другим важным вопросам относятся подготовка справочника по проведению инспекций, обучение и аттестация персонала, контроль соблюдения требований; и предоставление информации населению.

Первая поставленная задача – это уточнение роли и ответственности соответствующих организаций, в особенности эксплуатирующих организаций и регулирующих органов, в отношении обеспечения безопасности и сохранности РИТЭГов. Цель состоит в том, чтобы обеспечить наличие четкого распределения обязанностей, последовательной координации регулирующего контроля и требований в отношении соблюдения требований,

эффективный переход ответственности на каждой стадии всего процесса управления соответствующей деятельностью и транспарентность российского режима регулирования. Здесь имеются определенные пробелы.

При выполнении указанной задачи необходимо решать вопросы, касающиеся как роли, так и ответственности применительно к РИТЭГам на месте их нахождения, а также вопросы, относящиеся к другим стадиям, связанным с процессом снятия с эксплуатации. Они включают перевозку комплектов РИТЭГов и РИТ, разборку РИТЭГов и хранение и окончательную утилизацию РИТ.

Кроме того, Ростехнадзор несет ответственность за регулирование, контроль и надзор в отношении всех РИТЭГов в Российской Федерации, при этом министерство обороны отвечает за обеспечение радиационной и ядерной безопасности в воинских частях. Министерство обороны, следовательно, имеет свой собственный военный ядерный регулирующий орган, и Ростехнадзор часто не имеет доступа к военным объектам, на которых находятся РИТЭГи.

В соответствии с требованиями Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, предусматривающими наличие национального реестра источников категорий 1 и 2, эксплуатирующие организации создают в рамках параллельного промышленного проекта базу данных, содержащую исчерпывающую информацию по каждому РИТЭГу. Эта информация включает место нахождения РИТЭГов, их описание, основные характеристики (в том числе мощность радиоактивного источника) и связанные с ними потенциальные опасности. Такая база данных также позволяет получить индивидуальную оценку уязвимости каждого РИТЭГа. На основе анализа информации, содержащейся в этой базе данных, Ростехнадзор рассматривает вопрос об адекватности данных по каждому объекту и РИТЭГу и, таким образом, определяет наличие пробелов в информации, которые должны быть устранены в результате осуществления данного промышленного проекта.

Другая важная задача сводится к обзору регулирующих положений Российской Федерации, касающихся контроля, применяемого в отношении РИТЭГов, и к определению — с учетом международных норм и рекомендаций, а также наилучшей практики других стран — необходимости дополнения или изменения существующих правил и/или необходимости разработки новых регулирующих положений. В этом случае также необходимо рассмотреть меры по обеспечению безопасности и сохранности РИТЭГов на различных стадиях их жизненного цикла: использование, изъятие, перевозка, вывод из эксплуатации, хранение и утилизация. Затем будет выполнена работа (которая входит в компетенцию Ростехнадзора) по разработке или изменению положений, определенных посредством этого процесса в качестве 'отсутствующих' или требующих внесения изменений.

## Применение и обеспечение соблюдения требований

По завершении работы по улучшению базовой регулирующей инфраструктуры предполагается, что дальнейшая помощь будет предоставляться по некоторым конкретным аспектам роли Ростехнадзора в рамках этой инфраструктуры.

В связи с этим Ростехнадзору может быть предоставлена поддержка в развитии потенциала проводить оценки независимо от эксплуатирующих организаций, достаточного для

выполнения двух главных функций этого органа, касающихся выполнения оценок применительно к различным видам деятельности, связанным с РИТЭГами. Этими функциями являются:

**Необходимость утилизации РИТЭГов диктуется важными соображениями, связанными с обеспечением физической безопасности, охраны окружающей среды и радиологической защиты, однако процесс их вывода из эксплуатации сопряжен с различными рисками.**

- › разработка для эксплуатирующих организаций нормативных материалов по проведению оценок, соответствующих регулирующим требованиям на каждой стадии жизненного цикла РИТЭГов; и
- › критический анализ и изучение оценок безопасности и сохранности и ОВОС, представляемых эксплуатирующими организациями при подаче заявок на получение лицензий и других официальных разрешений на различных стадиях, в качестве основы для принятия решений в сфере регулирования.

Поддержка предоставляется также в адаптации существующих или разработке новых инспекционных процедур для применения на различных стадиях жизненного цикла РИТЭГов в соответствии с обновленными регулирующими требованиями. Кроме того, разрабатывается справочник по проведению инспекций, в котором основное внимание уделяется вопросам безопасности и сохранности РИТЭГов. Таким образом будет создана система учета выводов инспекций и контроля рисков. Проверки будут обеспечивать соблюдение регулирующих требований и помогут оперативно выявлять любые отклонения или потенциальные проблемы.

Наконец, обеспечивается поддержка в разработке нормативных материалов, касающихся требований в отношении аварийного планирования применительно к авариям или несанкционированным действиям, связанным с РИТЭГами на любой стадии их жизненного цикла, а также в повышении способности Ростехнадзора и организаций технической поддержки выполнять свои функции в случае аварийной ситуации.

Правительство Норвегии продолжает оказывать поддержку в работе по безопасному снятию РИТЭГов с эксплуатации на Северо-Западе России. Она включает тесное взаимодействие с российскими компетентными органами и другими странами, поддерживающими широкую программу по выводу РИТЭГов из эксплуатации. К настоящему времени в этом районе с норвежской поддержкой была демонтирована без каких-либо инцидентов примерно треть всех РИТЭГов.

Извлеченный урок ясен: поддержка регулирующей деятельности является очень важным дополнением к осуществлению подобных промышленных проектов таким образом, чтобы весь процесс был безопасным и эффективным для каждой участвующей стороны.

*Мальгорзата Сневе - старший советник Норвежского управления по радиационной защите, Эстерос, Норвегия.  
Адрес электронной почты: Malgorzata.K.Sneve@nrpa.no*