

Защита исследовательских реакторов Египта от угроз физической ядерной безопасности

Василики Тафили

Применение мер физической ядерной безопасности на всех типах ядерных установок, включая исследовательские реакторы, позволяет обеспечить защиту от злоумышленных действий и других преступных или преднамеренных несанкционированных действий, которые могут иметь радиологические последствия или иной неблагоприятный исход. Международные консультационные услуги МАГАТЭ по физической защите (ИППАС) — это предоставляемые по запросу экспертные консультации по физической защите ядерного и другого радиоактивного материала и соответствующих установок и деятельности, включая исследовательские ядерные реакторы.

Когда в 2005 году Египет принимал миссию ИППАС, а в 2014 году — дополнительную миссию экспертов, независимая оценка режима физической ядерной безопасности выявила необходимость модернизации систем физической защиты на исследовательских ядерных реакторах страны.

С учетом рекомендаций миссии ИППАС и с целью повышения физической ядерной безопасности своих исследовательских реакторов, известных как ETRR-1 и ETRR-2, Египет разработал Комплексный план обеспечения устойчивости физической ядерной безопасности (КПУФЯБ) — механизм МАГАТЭ, специально предназначенный

для выявления и установления приоритетности национальных потребностей стран в области физической ядерной безопасности.

Модернизация систем физической защиты

В египетский КПУФЯБ включен проект модернизации систем физической защиты, в котором первоочередное внимание уделено системам физической ядерной безопасности, обеспечивающим защиту двух исследовательских реакторов от саботажа (диверсии), хищения или любого другого незаконного изъятия ядерного материала, а также смягчение или минимизацию радиологических последствий таких злоумышленных действий. Первые два этапа осуществления этого проекта были выполнены в 2015–2020 годах, а последний этап продолжается в настоящее время.

«Взаимодополняемость разных инструментов помощи, входящих в программу МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, хорошо видна на примере реализации конкретного проекта в Египте, — говорит директор Отдела физической ядерной безопасности МАГАТЭ Елена Буглова. — Отправной точкой сотрудничества с Египтом была миссия ИППАС; однако реализация проекта потребовала широкой технической и финансовой поддержки для разработки новых правил, создания

технического потенциала и, конечно же, модернизации систем физической защиты комплекса исследовательских реакторов».

В то время как ETRR-1 находится в состоянии длительного останова, комплекс ETRR-2 служит установкой для национальных ядерно-энергетических исследований. Он также используется в учебных целях и, что особенно важно, для производства радиоизотопов, находящих применение в медицине, сельском хозяйстве и промышленности. ETRR-2 имеет максимальную мощность 22 мегаватта и находится в Центре ядерных исследований Управления по атомной энергии Египта в Иншасе, примерно в 60 километрах от Каира. Это реактор с открытым бассейном, предназначенный для использования в ряде областей, включая нейтронную физику, материаловедение и бор-нейтронозахватную терапию для лечения онкологических заболеваний.

На ETRR-2 работают модернизированные и интегрированные системы физической защиты. «Сегодня на объекте установлены современные и разноплановые системы физической ядерной безопасности, а персонал обладает необходимыми знаниями для управления ими», — говорит руководитель отдела физической ядерной безопасности Управления ядерного и радиологического регулирования Египта Махмуд Гад. «Проект модернизации важен для национальной физической ядерной безопасности и полезен с точки зрения усиления систем физической защиты на комплексе ETRR-2», — добавляет он.

В течение всего периода реализации проекта в Египте был организован ряд национальных учебных курсов, в которых приняли участие более 80 человек. На этих

курсах освещался ряд технических вопросов, связанных с физической ядерной безопасностью, таких как получение разрешения регулирующего органа на эксплуатацию реакторов, составление нормативных документов, проверка состояния компьютерной безопасности, а также меры по предупреждению инсайдерских угроз и защите от них.

«Несмотря на такие трудности, как пандемия COVID-19, и благодаря усилиям всех заинтересованных сторон нам удалось успешно выйти на важные рубежи в намеченные сроки», — отмечает Гад. Проекту оказывалась финансовая поддержка по линии Фонда физической ядерной безопасности МАГАТЭ.

Устойчивость результатов проекта — благодаря продуманной структуре и реализации, регулярной оценке угроз, надлежащему управлению знаниями и эффективному обслуживанию — была ключевой составляющей усилий по наращиванию потенциала Египта в области физической защиты на разных этапах осуществления проекта. «Устойчивость лежит в основе проектов помощи МАГАТЭ в области физической ядерной безопасности, осуществляемых по всему миру, гарантируя, что усилия стран по укреплению режимов физической ядерной безопасности будут поддерживаться в течение длительного времени», — говорит Буглова.

МАГАТЭ работает над аналогичными проектами с другими странами, которые сочли необходимым провести техническую модернизацию систем физической ядерной безопасности своих исследовательских реакторов.

Системы физической защиты чрезвычайно важны для обеспечения физической ядерной безопасности атомных электростанций и исследовательских реакторов.
(Фото: Д. Кальма/МАГАТЭ)