

Первые учебные курсы по физической защите — сообщение

В. Моравиецки

Всесторонняя программа деятельности МАГАТЭ по созданию физической защиты ядерного материала и установок предусматривает среди прочего организацию в рамках программы технической помощи МАГАТЭ, учебных курсов для работающих в области физической защиты из государств-членов. Группа консультантов, созданная МАГАТЭ в октябре 1977 года, разработала принципы и составила план первой серии таких курсов. Было рекомендовано, чтобы курсы прежде всего сосредоточили свое внимание на создании систем физической защиты для энергетических станций с легководными реакторами — наиболее вероятный тип, который будет использоваться странами, развивающими свои программы в области атомной энергетики. Поэтому основной задачей в отношении таких станций является создание защиты на случай угрозы диверсии с возможной радиологической опасностью, а не защиты на случай хищения ядерного материала, который используется или хранится на таких станциях, поскольку последняя намного менее чувствительна к такой угрозе.

Вскоре после октябрьского совещания правительство США обратилось к МАГАТЭ с предложением совместной организации международных учебных курсов, как это намечено в общих чертах группой консультантов. Условия сотрудничества между США и МАГАТЭ были определены в подписанном обеими сторонами в июне 1978 года соглашении в отношении таких вопросов, как совместное руководство курсами, отбор кандидатов, финансирование и т. д.

Несмотря на короткий срок уведомления, количество кандидатов, назначенных государствами-членами, намного превысило ограниченное число мест.

Эти курсы были подготовлены и проведены в лабораториях Сандия, Альбукерке, Нью-Мексико, по контракту с департаментом энергетики США (ДЭ). Курсовой материал, специально подготовленный для этой цели, составляет три тома (приблизительно 450 страниц), кроме двух справочников, ранее изданных в Сандии. В подготовке и проведении курсов принимали участие 17 сотрудников лабораторий в Сандии. В работу курсов сделали также вклад шесть других специалистов из США (из ДЭ, Комиссии по регламентированию ядерной техники (КРЯТ), РАНД Корпорейшн и Стоун энд Уэбстер), а также пять приглашенных лекторов (МАГАТЭ,

Д-р Моравиецки является сотрудником МАГАТЭ, ответственным за координацию программ по физической защите.

Иран, Канада, Соединенное Королевство, Франция) . 25 участников, которые принимали участие в курсах, прибыли из 22 государств-членов: Аргентины, Бразилии, Чили, Чехословакии, Индии, Индонезии, Ирана, Ирака, Израиля, Корейской Республики, Малайзии, Мексики, Пакистана, Филиппин, Польши, Португалии, Румынии, Испании, Таиланда, Турции, Венесуэлы, Югославии.

Многие из них были высокопоставленными официальными лицами из национальных управлений по атомной энергии, ответственными за разработку и осуществление государственных систем физической защиты, включая такие функции, как создание норм физической защиты для лицензирования и наблюдения за ядерными установками и их эксплуатацией.

Цель этих первых курсов состояла в том, чтобы ознакомить участников с необходимостью физической защиты атомных энергетических станций против угрозы промышленной диверсии или хищения ядерного материала, а также в том, чтобы оказать им помощь в создании и оценке систем физической защиты, особенно в отношении организационных аспектов, оснащения техническими приборами и методологии.

Представленную информацию, согласно нормам безопасности США, можно считать несекретной.

Первая часть программы с лекциями о ее целях, функциях и организационных особенностях была посвящена государственной системе физической защиты вообще. Сообщалось об опыте США, а также о других национальных методах, которые освещались приглашенными лекторами. Эти аспекты физической защиты и связанные с ними проблемы были рассмотрены в ходе дискуссии специалистов, которой закончилась первая часть программы.

Основная часть программы началась с лекций об уязвимости реакторов, последствиях диверсий и анализе угроз, включая определение потенциальных правонарушителей.

Была представлена информация о технике физической защиты, включая перегородки, затворы, датчики, коммуникации и перевозку. С помощью слайдов и фильмов были продемонстрированы или показаны в действии образцы такой техники. Была также проанализирована роль защитной силы.

Затем программа была сосредоточена на других аспектах системы физической защиты, таких, как определение важной зоны путем использования методологии типовых логических древовидных схем и неисправных схем, описание потенциальной враждебной акции и подробный расчет системы физической защиты для гипотетической установки (энергетическая станция с реактором, охлаждаемым водой под давлением) .

Во время проведения этой части курсов половина времени была посвящена семинарским занятиям в состоящих из 5 участников подгруппах под руководством инструктора. На этих семинарах сами участники должны были делать расчеты физической защиты для определенной части гипотетической установки, а также давать оценку ее эффективности, используя метод оценки неблагоприятных последовательных нарушений в работе.

Согласно оценке, сделанной организаторами после проведения курсов, и мнению, высказанному участниками в ответах на подробный вопросник, курсы, первые в своем роде, были очень успешными. Содержание курсов соответствует подлинным интересам государств-членов, развивающих программы в области атомной энергетики. Представленная информация отражала высокий уровень в области физической защиты.

По-видимому, государства-члены испытывают большую потребность в подготовке персонала по физической защите на международных курсах под эгидой МАГАТЭ. Указывалось также, что такие курсы могут представлять интерес для развитых стран и должны быть в равной степени доступны для них в будущем.

Департамент энергетики США планирует также повторить подобные учебные курсы в сотрудничестве с МАГАТЭ и надеется, что их можно будет организовывать в будущем на более регулярной основе. Следующие курсы, основанные на программе и материале этих курсов, до некоторой степени усовершенствованные в свете накопленного опыта, могут быть организованы в сотрудничестве с МАГАТЭ снова в Сандии, Альбукерке, осенью 1979 года.

Однако продолжительность этих курсов может быть с пользой увеличена до 3-4 недель, с тем чтобы уделить больше времени семинарским занятиям в небольших группах. Участники первых курсов указывают на то, что необходимо рассмотреть вопрос о практической демонстрации системы физической защиты на установке.

Предполагается, что в качестве материала для курсов, а также для осуществления другого пункта программы МАГАТЭ по физической защите, составленной группой консультантов осенью 1977 года, для издания МАГАТЭ будет подготовлено "Руководство по проектированию системы физической защиты для атомных электростанций с легководными реакторами".

Такое "Руководство" послужило бы в качестве пояснения общих рекомендаций по защите ядерных установок от диверсии, содержащихся в документе INFCIRC/225/Rev.1 [1]. Кроме своей основной цели — оказание помощи государствам-членам в создании систем физической защиты — "Руководство", предусмотренное в виде книги в 150-200 страниц, может быть также использовано в качестве вводного материала для чтения участниками будущих курсов, и таким образом даст им возможность познакомиться с основными понятиями и терминологией и лучше подготовиться к обучению на курсах.

Справочный материал

[1] Физическая защита ядерного материала (INFCIRC/225/Rev.1), МАГАТЭ, Австрия (июнь 1977 года).