

8. ЗАЩИТА ОТ ЯДЕРНОГО ТЕРРОРИЗМА

Проблемы международного и внутреннего терроризма актуальны для многих стран с развитой ядерной энергетикой. Серьезными индикаторами служат взрывы в доме правительства в городе Оклахома-Сити (1995 г.) и в нью-йоркском Центре всемирной торговли (1994 г.) в США. Во Франции, в ходе волны промышленных протестов (декабрь 1995 г.), саботажниками была засыпана соль во второй охлаждающий контур третьего энергоблока АЭС Блэйс. (Угроза терроризма во Франции, как свидетельствует недавняя серия терактов в подземном метрополитене в Париже, определяется действиями экстремистов из среды алжирских иммигрантов). Применение отравляющих веществ религиозной сектой Аум Синрике (март 1995 г.) в Токийском метро указывает на реальность использования террористами оружия массового поражения.

В России и ее окрестностях тоже существует угроза ядерного терроризма. Достаточно упомянуть угрозу взрыва на Игналинской АЭС после вынесения судом Литвы смертного приговора одному из лидеров преступной группировки (ноябрь 1994 г.). (Взрывное устройство обнаружено не было). Угроза взрыва в цехе с реакторами на заводе ремонта подводных лодок, сделанная сотрудником предприятия по причине многомесячной задержки зарплаты. Размещение чеченскими экстремистами контейнера с радиоактивным изотопом цезий-137 в Измайловском парке в Москве (ноябрь 1995 г.).

Все это заставляет включить угрозу терроризма в систему ядерной безопасности. Построение эффективной и экономичной системы безопасности ядерной индустрии опирается на анализ потенциальных последствий террористического акта. Актами терроризма в отношении ядерных объектов и материалов могут быть:

Подрыв ядерного взрывного устройства. Ядерный взрыв представляет собой наиболее страшное проявление терроризма. В силу этого, сохранность стратегических ядерных материалов (высокообогащенного урана и плутония) и оружия является жизненным вопросом национальной безопасности и должна быть главным приоритетом в организации защиты ядерного комплекса. Необходимо также создать технические средства и разработать процедуры по поиску и нейтрализации ядерных взрывных устройств, контролю кризисной ситуации.

Заражение радиоактивными материалами. Использование радиоактивных материалов (цезия-137, плутония, кобальта-60 и т.д.) в широкомасштабных терактах подразумевает их распыление в виде аэрозолей или растворение в водоисточниках. Ликвидация последствий подобной акции потребует значительных усилий. Однако в большинстве сценариев террористических атак (растворение плутония в водоеме или его аэрозольное распыление, подрыв контейнера с цезием-137) радиоактивное заражение останется локальным и не приведет к катастрофическому ущербу.

Диверсия на ядерных объектах. В большинстве случаев, последствия повреждения установок исследовательских центров или предприятий топливного цикла будут носить локальный характер (в пределах промплощадки). Глобальная катастрофа возможна при диверсии на реакторе АЭС, отличающемся от других ядерных установок содержанием больших количеств радиоактивных материалов и высоким внутренним энерговыгоранием.

Рассмотрим эти варианты подробнее.

Начнем с взрыва атомного заряда (изготовленного промышленностью или самим террористом кустарным способом).

Ядерным оружием официально владеют семь стран: США, Россия, Китай, Великобритания, Франция, Индия и Пакистан (и еще пара стран – неофициально). Ими наработано примерно 25 тысяч ядерных боеголовок, мощность которых боеголовок начинается с 500 килотонн. Возможно террористы атакуют и захватят ядерный бункер. Но вероятней представляется вариант, когда недовольные своей участью военные просто продадут боеголовку террористам. Если террористы получают в свои руки ядерную боеголовку, то им нужно будет решить проблему - как привести её в действие. Боеголовки защищены системой «связи разрешающих действий». Это коды и самоблокирующиеся устройства, сделанные для недопущения несанкционированного взрыва. Считается, что террористы не смогут взорвать боеголовку, а попытаются извлечь из неё плутоний или обогащённый уран. Но – кто знает, может какой умелец и разблокирует код. Наибольшее беспокойство вызывают тактические ядерные боеголовки - небольшие вооружения малого радиуса действия, такие как торпеды, глубоководные бомбы, артиллерийские снаряды и мины. Их небольшой размер и большое количество делает их удобным объектом для похищения. Эти вооружения не сторожат так строго, как на стратегическое оружие, в частности, что они не являются предметом международных договоров.

Сделать ядерную бомбу проще, чем многие думают. Сделать самому даже легче, чем украсть готовую. «Ядерный взрыв любого масштаба не является реально возможной опасностью», - сказал Представитель Белого дома, занимающийся этой темой. – «Но построить ядерное устройство из материалов, прямо не предназначенных для этого, представляется наиболее возможным вариантом, особенно если материал – это высокообогащённый уран в металлической форме». Для изготовления ядерного взрывного устройства

необходим делящийся радионуклид, а также нужны квалифицированные эксперты, оборудование, средства доставки.

При изготовлении ядерных бомб всегда предусматривалось обеспечение безопасности, предсказуемости и эффективности процесса для производящих его людей (этим занималось государство). Ядерное оружие сделано защищённым от случайного срабатывания, способно перенестись в ракете через всю планету и взорваться точно в указанном месте. Однако, если нужно создать всего лишь несовершенное и неэффективное оружие для произведения впечатления, тогда работа во многом упрощается: не обязательно создавать компактное устройство, не обязательна защита от перегрузок ракетного запуска, не обязательна реализация всего потенциала ядерного заряда, необязательно соблюдение точного места взрыва. Террористическая организация способна создать ядерное устройство типа пушки или ружья, используя при этом 10-15 инженеров и техников, и работая простыми приспособлениями где-нибудь в гараже или сарае.

Тем более, что достать делящийся материал гораздо легче, чем готовую бомбу. На планете много урана - примерно 1300 до 1200 тонн оружейного урана - этого достаточно для 26 тысяч грубо сделанных бомб.

Все технические процессы, конечно, проще организовать, если террористы поддерживаются государством, которое может предоставить инфраструктуру и нанять специалистов. Наибольшую опасность представляет возможный «заказ на ядерную бомбу», когда террористы крадут некоторое количество оружейного урана и отправляют его в какую-нибудь свободную от контроля МАГАТЭ страну с тем, чтобы тамошние учёные и инженеры сделали элементарное ядерное оружие и передали его обратно террористам-заказчикам.

Доставка устройства к цели представляется наиболее простой задачей. Специалисты по террору говорят о «бомбе в большом грузовом контейнере» (т.н. «конекс-бомба», по названию стандартных стальных грузовых контейнеров, в которых ввозится в США большинство грузов). Две тысячи контейнеров прибывают в США каждый час на грузовиках и поездах, а особенно на морских судах, прибывающих в более чем 300 портов. Менее двух процентов контейнеров открываются для инспекции и большинство контейнеров не проходит через рентгеновские детекторы. Управление внутренней безопасности США ввело в действие план усиления проверок, предусматривающий установку детекторов в портах и других въездных пунктах. К сожалению, детекторы ещё далеки от необходимого уровня надёжности. Кроме того, уран очень трудно обнаружить: он не испускает проникающей радиации.

Перейдем теперь к идее «грязной бомбы», т.е. радиоактивному оружию. Сегодня ни одна страна не включает такое оружие в свои арсеналы. Но в отличие от изготовления взрывного ядерного заряда, радиационный террор может быть делом одиночки. Вот почему специалисты по оружию массового поражения считают, что первым шагом террористов может быть радиологическая атака. Радиоактивная начинка «грязной бомбы» может быть использованным ядерным топливом или изотопами, выделенными в процессе очистки ядерного топлива. Таких материалов существует много и они гораздо менее защищены, чем высокообогащённые материалы, пригодные для настоящей бомбы. Начинкой «грязной бомбы» может быть кобальт-60, который имеется в больницах для использования в радиационной терапии и в процессе стерилизации продуктов. Может быть и цезий-137, который обычно используется в медицинских измерительных приборах и установках для радиационной терапии. Или америций, который используется в детекторах дыма и при разведке нефти. Наконец, плутоний находится во многих исследовательских лабораториях. Террорист, раздобывший 100 грамм плутония (величиной с наперсток) и растворивший его, способен распылить его в виде аэрозоля в вентиляционную систему здания и распространить смертельную дозу по этажам какого-нибудь небоскрёба. Однако, распыление плутония на открытом воздухе гораздо менее эффективно - его попросту сдует даже небольшой ветер. Для слушаний в Конгрессе Федерация американских учёных недавно сделала анализ возможных последствий взрыва самодельных "грязных бомб" в мегаполисе. Например, если сделать бомбу всего лишь из одного стержня кобальта (используется на обычной пищевой фабрике для стерилизации продуктов) весом в 4 килограмма и взорвать её обычной взрывчаткой на площади Юнион Сквер в Нью-Йорке при лёгком ветре, то радиация поразит три штата. Обсудим теперь перспективы нападения террористов на работающий атомный реактор (например, на АЭС). При нападении на реактор технически грамотный противник скорее всего будет стремиться к повреждению его систем жизнеобеспечения с целью расплавления реакторной зоны. Для реакторов типа ВВЭР возможна следующая цепочка событий: повреждение систем охлаждения реактора (основных трубопроводов, насосов и т.д.); потеря теплоносителя и расплавление реакторной зоны, сопровождаемые паровым взрывом при контакте расплавленного топлива с остатками воды в реакторном корпусе; разрушение корпуса реактора и реакторного здания с последующим выбросом радиоактивных продуктов деления. Нападение будет особенно опасным, если террористам помогает сотрудник станции, хорошо знающий её устройство и владеющий рычагами управления. Руководители атомной индустрии считают, что после событий 11 сентября должны быть сделаны новые расчёты защиты от возможных угроз. Некоторые конгрессмены США предлагали даже

установить ракеты земля-воздух вокруг атомных станций, но большинство экспертов считают это большой ошибкой. Наилучший способ защитить атомные станции от удара самолёта – не допускать террористов к штурвалам авиалайнеров.

Атомная станция представляет собой большой котёл делящихся радиоактивных материалов, контролируемый охлаждающей системой. Превратить реактор в террористическое оружие можно отключением охлаждающей системы для того, чтобы ядерный распад вышел из-под контроля и радиоактивные материалы распространились бы наружу из-за взрыва или пожара. Так, во время аварии на станции на Трёхмильном острове охлаждающая система отключилась и реактор переплавился, выделяя значительное количество радиации, которая не вышла наружу только из-за того, что стены здания выдержали и поэтому никто не погиб.

Существующие правила проектирования АЭС не предусматривают угрозу направления захваченного террористами самолёта прямо в ядерный реактор. Некоторые эксперты утверждают, что прямое попадание большого реактивного самолёта в здание реактора атомной станции может привести к выходу из строя охлаждающей системы из-за разрыва трубопроводов и прекращения подачи воды в реактор. Население может не успеть эвакуироваться, когда вулкан радиоактивных изотопов будет выброшен в воздух и это приведёт к серьёзным радиационным болезням и пожизненным раковым заболеваниям для многих людей на мили вокруг. Однако, такая атака не так проста, как удар по Всемирному торговому центру. Реактор находится в маленьком, заземлённом здании, часто окружённом башнями охлаждения, которые могут быть разрушены без особого вреда для реактора. Реактор защищён бетонными стенами толщиной в метр, которые могут выдержать удар. Пилот должен точно попасть в цель, но затем ветер может рассеять образовавшийся дым до нанесения значительного ущерба.

Вторжение на станцию с целью произвести разрушения может быть ещё более сложной задачей, как показывает опыт учений. Пробить стенки реактора внутри здания ещё труднее, а местные силы охраны порядка подспеют очень быстро. Если нападение будет нацелено на водохранилища системы охлаждения, где находится отработанный плутоний, заключённый в большие трубы из циркониевого сплава, то оно будет гораздо менее эффективным, даже если нападающие – камикадзе, так как в таком случае нужно больше времени, чтобы вызвать радиацию, и её последствия будут не такими катастрофическими.

Борьба с ядерным терроризмом требует работы по многим направлениям. Важным вкладом, например, служит работа правоохранительных и специальных служб по нейтрализации террористических групп. Сбор разведывательной информации по ядерным материалам был ничтожным, но теперь положение исправляется. Этот вопрос горячо обсуждается на встречах спецслужб разных стран и можно ожидать многочисленные операции, направленные против «чёрного рынка» ядерных материалов. Хорошие результаты может дать внедрение своих людей в ряды террористов.

Наилучший способ не допустить ядерный террор - охранять ядерное оружие от террористов в местах его дислокации. Необходимо также охранять делящиеся материалы, радионуклиды, источники ионизирующего излучения. Для борьбы с радиационным и радиохимическим оружием необходимо внедрять в транспорт системы мониторинга радиации.

Большое внимание в «ядерных странах» уделяется вопросам нейтрализации возможной помощи террористам со стороны сотрудника(ов) АЭС. Обычными мерами являются проверка благонадежности, контроль потребления алкоголя и наркотиков, защита информации. Осуществляется строгий контроль доступа на территорию АЭС и в ее жизненно важные зоны. При входе на территорию станции все сотрудники обязаны пройти через мониторы (типа аэропортовых турникетов) обнаружения оружия и взрывчатых веществ. Большая часть инвестиций США в ядерную безопасность направлена на обеспечение надёжной охраны сотрудников на объектах. Другая часть направлена на переработку высокообогащённого урана в такие продукты, которые не могут быть использованы для ядерного оружия, но пригодны как топливо для ядерных реакторов.

Главным элементом по сдерживанию и пресечению вооруженного нападения на ядерный объект является его система физической защиты. Выработка требований к системе физической защиты начинается с определения параметров вероятной угрозы. Так называемая модель базовой угрозы вырабатывается по результатам анализа преступной антиядерной деятельности внутри страны и за рубежом и включает в себя такие характеристики как размер террористической группы, используемое оружие и снаряжение, тактика действий, и т.д. Модель постоянно пересматривается. Например, в США, после прорыва грузовика на территорию АЭС Три-Майл-Айлэнд (март 1993 г.), Комиссией по ядерному регулированию (NRC) было принято решение о внесении в модель возможности прорыва начиненных взрывчаткой транспортных средств. Соответственно, меры по защите от такого прорыва были приняты не на атомных станциях, а на силовых государственных структурах.

Следующим шагом проектирования систем защиты АЭС является анализ ее жизненно важных элементов и возможных путей их поражения. Список критического оборудования, определяемый в тесном

взаимодействии с работниками АЭС и специалистами конструкторско-проектных организаций, обычно включает хранилище отработанного топлива и критические элементы реакторной установки - центральный зал управления, основные и запасные системы охлаждения (насосы, трубопроводы), системы электроснабжения (распределительные щиты, кабельные магистрали, дизель генераторы). На этом этапе осуществляется интеграция аспектов технической безопасности реактора и физической защиты. В ходе анализа выявляются возможные маршруты продвижения террористов и соответствующие затраты. Время является критическим параметром. Конфигурация системы защиты, ее приборное оформление, требование к силам охраны определяются таким образом, чтобы удержать противника до подхода основных сил.

Реальная охрана АЭС обеспечивается системой инженерных барьеров, техническими средствами и персоналом охраны. Задача технических систем периметра станций (включающих двойное ограждение, освещение, систему датчиков для обнаружения попытки проникновения и телекамеры) состоит в предоставлении полной и своевременной информации о нападении, на основе которой организуется оборона и вызывается подкрепление. Критическими факторами являются действия и выучка вооруженной охраны, ее обеспеченность оборонительными позициями и техническими средствами. Без активного противодействия охраны, террористам, оснащенным компактными взрывными устройствами (камуфлетными, линейными, поверхностными и т.д.) и гранатометами, может понадобиться всего лишь полторы минуты для проникновения в жизненно важные зоны реактора и разрушения критического оборудования.

Проблема в том, что атомные станции проектировались и строились без учета требований физической защиты. На промплощадках АЭС находятся многочисленные вспомогательные службы, что затрудняет обеспечение контроля доступа и досмотра. Большие территории площадок АЭС осложняют контроль внешнего периметра.

Необходимы постоянные учения по охране ядерных объектов от террористов. В США каждые восемь лет на 103 атомных станциях и в национальных лабораториях ядерного оружия проводятся учения с участием федеральных агентов, вооружённых винтовками с лазерным прицелом. Эти учения проводятся в соответствии с планом «главных угроз». Несмотря на то, что о планировании атаки обороняющиеся извещаются заранее, нападающим часто удаётся прорваться к самому сердцу атомной станции и повредить внутренности.

В качестве основной проблемы часто указывается высокая стоимость защиты ядерного комплекса. Действительно, обеспечение безопасности объектов министерства энергетики США ежегодно обходится американским налогоплательщикам в 600 миллионов долларов. Отсутствие дорогих технических средств можно попытаться скомпенсировать использованием персонала охраны. К тому же, финансовая и социально-политическая цена ликвидации последствий успешного акта ядерного терроризма может намного превысить стоимость превентивных мер защиты.

Помимо государственных, в мире существует большое число общественных организаций, ставящих своей целью борьбу с ядерным терроризмом. Примером является фонд "Инициатива по сокращению ядерной угрозы" - Nuclear Threat Initiative (NTI). Задачей NTI является укрепление глобальной безопасности путем сокращения риска применения и предотвращения распространения ядерного, биологического и химического оружия.

В настоящее время NTI активно работает по пяти программным направлениям:

Просвещение и образование

NTI стремится преодолеть несоответствия между глобальными угрозами и глобальным реагированием на них путем принятия непосредственных мер по уменьшению таких угроз и создания стимулов к принятию таких мер. Работа в области просвещения и образования ведется по следующим направлениям: повышение качества и доступности информации об угрозе, исходящей от ядерного, биологического и химического оружия; расширение диалога и создание общей платформы для снижения непосредственной глобальной опасности; поддержка нового мышления, наработка нового опыта для снижения риска, связанного с применением оружия массового поражения и предотвращение его распространения; а также вынесение обсуждения этих вопросов на широкую общественно-политическую аудиторию за пределы узкого круга политиков и специалистов.

Россия / Новые независимые государства

Десять лет назад распался Советский Союз, оставив после себя около 30 тысяч ядерных боеголовок и столько высокообогащенного урана и плутония, что их хватило бы на изготовление еще 60 тысяч боезарядов; 40 тысяч метрических тонн химического оружия; развитый исследовательский аппарат в области биологического оружия, а также десятки тысяч научных работников, которые знают, как производится оружие и ракеты, но перспективы занятости которых никем больше не гарантируются. За последнее десятилетие уровень опасности понизился благодаря российско-американской Программе по совместному снижению угрозы, но сделать остается еще многое. Уничтожение оружия, обеспечение сохранности

материалов, уничтожение инфраструктуры, перевод оружейных технологий на гражданские рельсы - все эти задачи имеют важное значение в борьбе с распространением оружия массового поражения.

Программы NTI в России/ННГ изначально были направлены на:

- обеспечение сохранности, концентрации на меньшем количестве объектов и сокращении количества основных элементов ядерного оружия: высокообогащенного урана и оружейного плутония. Относительная легкость получения информации о конструктивных элементах ядерного оружия и его неядерных компонентов превращает контроль над ядерными материалами в передовую линию обороны, в основное средство недопущения групп террористов и других враждебных сил к разработке или получению ядерного оружия.
- использование дополнительных ресурсов для снятия угрозы распространения ядерного, биологического и химического оружия и используемых для его производства материалов, инфраструктуры и человеческого потенциала.
- разработку проектов в партнерстве с принимающими странами, с учетом местного подхода и позиций, которые должны стать неотъемлемыми составными частями таких проектов.

Региональная деятельность

Региональные программы NTI ориентированы главным образом на три региона, которые вызывают озабоченность в плане возможностей распространения - Ближний Восток, Юго-Западная и Северо-Восточная Азия. Природа угроз в этих регионах различна и ставит следующие проблемы: растет количество и динамика оружия массового поражения и ракетных программ, реализуемых под контролем государств; террористические группировки стремятся приобрести все необходимое для производства оружия массового поражения; через морскую и сухопутную границы незаконно переправляются грузы с компонентами, необходимыми для создания оружия массового поражения; без всякого учета и мер физической защиты, соответствующих международным нормам, создаются небольшие, но опасные запасы материалов, которые могут использоваться при создании оружия массового поражения; давние противоречия и стремление к обладанию необычным оружием в своем сочетании могут повысить вероятность применения ядерного и иного оружия массового поражения.

Усилия NTI по уменьшению угрозы будут ориентированы на конкретные условия в каждом регионе. В отличие от усилий по уменьшению угрозы в России и других республиках бывшего СССР, где уже наработан значительный опыт эффективного сотрудничества, подобного рода опыт в указанных трех регионах ограничен - особенно в сфере деятельности неправительственных организаций по ослаблению напряженности и уменьшению угроз от применения оружия массового поражения. Кроме того, значительно меньше, чем в контексте российско-американских отношений проработаны подходы к региональным угрозам. Вероятно, что наиболее острые и дестабилизирующие угрозы XXI века, связанные с оружием массового поражения, возникнут на Ближнем Востоке и в Азии. Новый проект - повсеместная поддержка программы МАГАТЭ по обеспечению сохранности ядерных материалов.

Соединенные Штаты Америки

Постепенно растет понимание того, что ядерная доктрина США была разработана в условиях уходящего в прошлое мира, что ядерная стабильность ослаблена в связи с отсутствием уверенности в симметрии, что Соединенные Штаты должны пересмотреть понятие ядерного сдерживания, которое теперь может быть достигнуто при наличии меньшего количества вооружений. Одновременно становится ясно и то, что ухудшение экономического положения России, которая обладает сегодня менее эффективной системой раннего предупреждения, в сочетании с мощным потенциалом США для быстрого нанесения ядерного удара заставляет руководство страны склоняться к доктрине, опирающейся в большей степени на концепцию ответно-встречного удара, что повышает вероятность просчетов и сбоев.

В годы "холодной войны" состояние высокой боевой готовности являлось важным фактором сдерживания. В то же время повышалась и степень риска при принятии быстрого и потенциально катастрофического по последствиям решения. Сегодня в подобном риске уже нет необходимости. И США и Россия должны увеличить отрезок времени, отводимый на принятие решения, с тем, чтобы свести к нулю вероятность катастрофической ошибки, совершенной из-за недостатка информации или времени. Пересмотр ядерных доктрин потребует от президентов жестких и решительных действий. Он также потребует нового мышления в подходе к ускорению изменения структуры ядерных сил в России и США, никак не затрагивая при этом транспарентность, возможность проверок и стабильность, то есть положительные параметры традиционного контроля над вооружениями. Проведение в жизнь этих мер станет общей целью и послужит делу достижения взаимного согласия.

NTI поддерживает проведение правительствами фундаментального пересмотра роли и назначения ядерного оружия в связи с окончанием "холодной войны". В частности, это может быть (а) изучение вариантов, представляемых на рассмотрение правительствам военных доктрин США и России; (б) предотвращение несанкционированных пусков; (в) возможные изменения в системах раннего

предупреждения, которые давали бы каждому президенту больше времени на принятие решения о применении оружия, то есть убрать их руку подальше от пусковой кнопки, и (г) дальнейшее сокращение вооружений.