РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ
при использовании атомной энергии



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА УЯЗВИМОСТИ РАДИАЦИОННОГО ОБЪЕКТА

РБ-120-16

gost.e-ecolog.ru

У «НТЦ ЯРБ»

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 14 декабря 2016 г. № 535

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

«РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА УЯЗВИМОСТИ РАДИАЦИОННОГО ОБЪЕКТА» (РБ-120-16)

Введено в действие
с 14 декабря 2016 г.

Москва 2016

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по проведению анализа уязвимости радиационного объекта» (РБ-120-16)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Москва, 2016

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по проведению анализа уязвимости радиационного объекта» РБ-120-16 (далее — Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» НП-034-15, утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 июля 2015 г. № 280.

Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по проведению анализа уязвимости объектов (помещений, сооружений, зданий), в которых осуществляется обращение с радиоактивными веществами либо размещается и (или) эксплуатируется радиационный источник или пункт хранения (радиационных объектов).

Действие настоящего Руководства по безопасности распространяется на обеспечение физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения в соответствии с требованиями пункта 2 НП-034-15.

Настоящее Руководство по безопасности предназначено для применения организацией (предприятием), осуществляющей эксплуатацию радиационного источника или пункта хранения, обращение с радиоактивными веществами или радиоактивными отходами.

Настоящее Руководство по безопасности разработано с учетом рекомендаций МАГАТЭ и отечественного опыта регулирования и обеспечения безопасности в области использования атомной энергии.

Выпускается впервые.[1]

---

[1] Разработано коллективом авторов в составе: Сазонов А.Д., к.т.н., Петровский Н.П., к.т.н., Телков С.Н., к.т.н., Пинчук Г.Н., к.т.н., Радченко В.Е., Смирнов В.В., к.т.н., Егоров А.А., Киртаев А.Е. (ФБУ «НТЦ ЯРБ»), Кузин В.В., Стешенко М.С., Иванов М.В., Ковалёв К.В. (Ростехнадзор).
При разработке учтены замечания и предложения заинтересованных организаций и ведомств.

I. Общие положения

1. Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по проведению анализа уязвимости радиационного объекта» (РБ-120-16) (далее — Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии», в целях содействия соблюдению требований пунктов 4, 6 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» (НП-034-15), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 июля 2015 г. № 280 (далее — НП-034-15), и пунктов 4, 8 приложения № 3 к указанным федеральным нормам и правилам.

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по проведению анализа уязвимости объектов (помещений, сооружений, зданий), в которых осуществляется обращение с радиоактивными веществами либо размещается и (или) эксплуатируется радиационный источник или пункт хранения (далее — радиационные объекты).

3. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для применения при разработке организационных мер по обеспечению физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников, пунктов хранения, разработки документов по физической защите радиоактивных веществ, радиационных источников, пунктов хранения в организации (на предприятии), осуществляющей эксплуатацию радиационного источника или пункта хранения, обращение с радиоактивными веществами или радиоактивными отходами (далее — организация), подготовке исходных данных для комиссии по установлению уровней физической защиты радиационных объектов.

4. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для применения руководителем организации или лицом, им уполномоченным, (далее — руководитель организации) и персоналом физической защиты, а также специалистами организаций, оказывающих услуги по проведению анализа уязвимости радиационных объектов (далее — анализ уязвимости).

5. Под анализом уязвимости в настоящем Руководстве по безопасности понимается организованный руководителем организации процесс выявления мест использования или хранения радиоактивных веществ, радиоактивных отходов, а также отдельных элементов систем, оборудования радиационного источника или пункта хранения, действия в отношении которых могут привести к чрезвычайной ситуации, создающей угрозу здоровью либо жизни людей в результате воздействия радиации, или привести к радиоактивному загрязнению окружающей среды, или хищению радиоактивных веществ (далее — уязвимые места), определения угроз, вероятных способов их осуществления и моделей нарушителей.

6. Способы (методы) проведения анализа уязвимости могут отличаться от рекомендованных в настоящем Руководстве по безопасности при обосновании выбранных способов (методов) для достижения цели проведения анализа уязвимости.

II. Проведение анализа уязвимости

7. Результаты анализа уязвимости служат исходными данными для создания (совершенствования) системы физической защиты радиационных объектов в организации.

8. Руководителю организации рекомендуется проводить анализ уязвимости в следующих случаях:

1) при создании (совершенствовании) системы физической защиты радиационных объектов;

2) при изменении основных угроз ядерно- и радиационно опасным объектам и типовых моделей нарушителей на федеральном и региональном уровнях на основании информации, полученной от территориальных органов безопасности;

3) при изменении условий эксплуатации радиационных источников и пунктов хранения и обращения с радиоактивными веществами, радиоактивными отходами;

4) при реконструкции радиационных объектов, изменении их расположения и количества в организации.

9. Для проведения анализа уязвимости руководителю организации рекомендуется создать рабочую группу, в состав которой включить:

1) представителей персонала физической защиты, включая представителей руководства подразделения сил охраны;

2) специалистов организации, компетентных в вопросах функционирования радиационного объекта, его потенциально опасных участков и критических элементов;

3) представителей специализированной организации, выполняющей анализ уязвимости (в случае привлечения такой организации по решению руководителя организации);

4) специалистов в области радиационной, технической (технологической), пожарной безопасности, учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

В состав рабочей группы также могут включаться представители территориальных органов внутренних дел и территориальных органов безопасности.

10. Рекомендуется разработать план (программу) проведения анализа уязвимости, устанавливающий сроки его проведения.

11. Рекомендуется, чтобы основными этапами проведения анализа уязвимости были:

1) обследование организации;

2) определение угроз;

3) определение модели нарушителей.

12. Рекомендуется, чтобы руководитель рабочей группы, ее состав, задачи и план (программа) проведения анализа уязвимости утверждались руководителем организации.

13. По результатам анализа уязвимости рекомендуется разрабатывать документы, определяющие перечень и границы радиационных объектов, находящихся в организации, и модель нарушителей.

14. В случае если радиационные объекты расположены на территории ядерного объекта, анализ уязвимости может проводиться в рамках анализа уязвимости ядерного объекта. Результаты анализа уязвимости рекомендуется включать в отчет по анализу уязвимости ядерного объекта в виде отдельного раздела или ссылок на соответствующие документы.

III. Рекомендации по обследованию организации

15. Обследование организации проводится для определения мест, где размещаются или могут находиться радиоактивные вещества, радиационные источники и пункты хранения, выявления уязвимых мест и установления перечня радиационных объектов и их границ.

16. Обследование организации представляет собой процесс изучения проектной документации в организации, визуального осмотра ее территории, мест использования или хранения радиоактивных веществ, радиоактивных отходов и элементов систем и оборудования радиационного источника или пункта хранения, документирования результатов обследования в виде описания организации и последующей подготовки документа, определяющего перечень и границы радиационных объектов, находящихся в организации.

17. При обследовании организации рекомендуется документировать (описывать) следующий состав сведений:

1) общие сведения об организации:

наименование организации;

тип организации (например, медицинское учреждение, промышленное предприятие, исследовательский институт);

основные характеристики радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения (наименование источника ионизирующего излучения, радиоактивный элемент в основе источника, его активность, назначение и технические особенности радиационных источников и пунктов хранения);

2) особенности территориального расположения организации (тип местности, удаленность от населенных пунктов, особенности рельефа и растительности, особенности прилегающей акватории (в случае ее наличия), климатические и погодные условия, а также иные природные особенности на территории расположения радиационных объектов и прилегающей местности);

3) сведения о зданиях, сооружениях, помещениях, в которых размещаются или могут размещаться радиоактивные вещества, радиационные источники, пункты хранения, пункты управления системы физической защиты и силы охраны:

размеры здания (сооружения), количество этажей, поэтажные планы, планы помещений;

описание мест прохода в здание (например: количество входов/выходов, в том числе аварийных, места их размещения, типы дверных конструкций);

особенности конструкции оконных проемов, наличие усиления их решетками и другими физическими барьерами;

особенности систем вентиляции, трубопроводов, канализации (в

том числе кабельной), тоннелей, шахт, через которые могут проникать нарушители;

факты применения дополнительных конструкций на фасадах зданий и сооружений (например, эвакуационные пожарные лестницы, архитектурные строительные элементы);

характеристики помещений, в которых размещаются или могут размещаться радиоактивные вещества, радиационные источники, пункты хранения (например, расположение входов/выходов, тип прочности строительных конструкций, от которого зависит возможность проделывания в конструкциях нарушителями отверстий-лазов, количество окон);

сведения о мерах по ограничению доступа к радиоактивным веществам и радиационным источникам в местах их хранения и использования (например, применение специальных упаковок, контейнеров, сейфов);

4) перечень радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения, находящихся в организации, с указанием мест их размещения;

5) перечень выявленных уязвимых мест (может совпадать с местами размещения радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения); примеры выявления уязвимых мест приведены в приложении № 1 к настоящему Руководству по безопасности;

6) особенности примененных на данном объекте систем радиационной, пожарной, технической (технологической) безопасности, учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;

7) сведения о сторонних организациях, расположенных или выполняющих работы на территории организации, с указанием мест их размещения и помещений, зданий, сооружений, в которые разрешен доступ персоналу этих организаций.

18. При обследовании организации рекомендуется описывать в том числе сооружения и площадки, на которых нет радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения, но действия нарушителей на которых могут представлять для них угрозу.

19. Указанный в пунктах 17, 18 настоящего Руководства по безопасности состав сведений рекомендуется не рассматривать как исчерпывающий при проведении обследования организации. По

решению рабочей группы могут фиксироваться дополнительные характеристики и особенности радиоактивных веществ, радиационных источников, пунктов хранения и мест их размещения.

20. На основании обследования организации рабочей группой устанавливаются перечень и границы радиационных объектов, находящихся в организации (рекомендуется включать в границы радиационных объектов не только места, в которых осуществляется обращение с радиоактивными веществами либо размещается и (или) эксплуатируется радиационный источник или пункт хранения, но и иные выявленные уязвимые места).

21. По результатам обследования организации готовится документ, определяющий перечень и границы радиационных объектов, находящихся в организации, утверждаемый руководителем организации, в который рекомендуется включать:

1) наименование радиоактивных веществ, радиационного источника и пункта хранения (например, гамма-терапевтический аппарат «Агат-Р», гамма-нож «Leksell Gamma Knife», пункт хранения радиоактивных веществ № 33-2);

2) наименование радиационного объекта (например, здание № 17, помещение № 401 здания № 21-э);

3) краткое описание границы радиационного объекта (например, граница радиационного объекта помещения № 3 корпуса Б проходит по периметру помещения № 3, граница радиационного объекта помещения № 17-а здания № 12 проходит по периметру здания № 12).

22. Рекомендуется составить и привести в приложении к документу, определяющему перечень и границы радиационных объектов, находящихся в организации, схему в масштабе с указанием:

1) периметра территории организации;

2) границ и состава радиационных объектов;

3) дорог и типа их покрытия;

4) в случае, если радиационные объекты расположены на территории ядерного объекта, указываются средства управления доступом и ограждения на периметре охраняемых зон ядерного объекта, в пределах которых располагаются радиационные объекты.

IV. Определение угроз

23. Угрозы рекомендуется определять на основании перечня основных угроз ядерно и радиационно опасным объектам и типовых моделей нарушителей.

24. Под угрозой для радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения понимается совокупность условий и факторов, создающих возможность совершения хищения радиоактивных веществ или радиационных источников либо диверсии.

25. При определении угроз для радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения рассматриваются угрозы, связанные с преднамеренными целенаправленными действиями нарушителей, определенных в модели нарушителей.

26. Угрозы рекомендуется определять по отношению к каждому конкретному радиационному объекту и документировать в виде перечня угроз для конкретного радиационного объекта.

27. При определении каждой угрозы рекомендуется установить следующий набор характеристик исходя из собранной информации о радиационных объектах и находящихся на них радиоактивных веществах, радиационных источниках, пунктах хранения:

1) результат в случае реализации угрозы нарушителями (хищение радиоактивных веществ, радиационных источников или диверсия);

2) вероятный способ осуществления хищения или диверсии (например, взлом, подрыв, скрытое изъятие, повреждение элементов, систем, оборудования, устройств радиационных источников и пунктов хранения);

3) местоположение внутренних и внешних нарушителей, необходимое для реализации хищения или диверсии;

4) действия нарушителей, необходимые для совершения хищения или диверсии (рекомендуется учитывать результаты выявления уязвимых мест);

5) для угроз хищения — возможность переноса радиоактивных веществ, радиационного источника и/или закрытого радионуклидного источника одним человеком, группой лиц, необходимость использования тележки или транспортного средства для перевозки, подъемного механизма для погрузки радиоактивных веществ или радиационного источника;

6) перечисление необходимых для реализации хищения или диверсии инструментов и приспособлений;

7) указание необходимого нарушителям времени для совершения диверсии или хищения.

Пример описания угроз приведен в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

28. Указанный в пункте 27 настоящего Руководства по безопасности состав характеристик рекомендуется не рассматривать как исчерпывающий при определении угроз. По решению рабочей группы могут определяться дополнительные характеристики и особенности угроз.

29. Результаты определения угроз рекомендуется использовать при подготовке модели нарушителей.

V. Определение модели нарушителей

30. Модель нарушителей для конкретной организации в соответствии с пунктом 6 НП-034-15 определяется на основании перечня основных угроз ядерно и радиационно опасным объектам и типовых моделей нарушителей.

31. При установлении модели нарушителей рекомендуется определять сведения и характеристики, необходимые и достаточные для реализации хищения или диверсии с учетом возможностей действий нарушителей.

32. Для формирования модели нарушителей рекомендуется собрать информацию обо всех случаях совершения преступлений на близлежащих объектах, аналогичных тем, которые могут произойти в организации.

Рекомендуется документировать используемые источники информации, а также принятые допущения при их анализе.

33. Рекомендуется в модель нарушителей включать несколько типов потенциальных нарушителей. Для каждого типа потенциальных нарушителей рекомендуется:

1) по признаку права доступа в защищенную зону и на радиационные объекты выделить:

внутренних нарушителей, имеющих право доступа в защищенную зону и на радиационные объекты, к радиоактивным веществам и радиационным источникам;

внешних нарушителей, не имеющих указанных прав доступа;

внешних нарушителей, действующих в сговоре и с помощью внутренних нарушителей (совместно);

2) для внутренних нарушителей выделять группы нарушителей, имеющих санкционированный доступ в определенные защищенные зоны и на радиационные объекты, для каждой группы внутренних

нарушителей рекомендуется указывать порядок доступа в рабочее и нерабочее время, выходные и праздничные дни, в штатных и чрезвычайных ситуациях;

3) по признаку цели совершения хищения или диверсии выделять категории нарушителей: террористы (диверсанты), преступники, экстремисты, пособники другим категориям нарушителей, нарушители внутриобъектового режима;

4) определить следующие характеристики нарушителей:

виды мотивации нарушителей: политические, идеологические, экономические (получение материальной выгоды), экологические, личные;

максимальное количество в группах внешних и внутренних нарушителей;

тип вооружения, которым могут пользоваться нарушители соответствующих типов, групп и категорий;

инструменты и приспособления, которые могут использовать нарушители при преодолении физических барьеров и вскрытии защитных конструкций;

транспортные средства, которые могут использовать нарушители при движении к объекту и на его территории;

степень осведомленности нарушителей (о расположении зданий, сооружений, дорог (дорожек) и физических барьеров; о характере радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения и их размещении в зонах, зданиях, помещениях; о системе физической защиты, размещении сил охраны, порядке доступа на объект, в его здания, помещения и сооружения);

степень подготовленности нарушителей к совершению хищения или диверсии: уровень обычной подготовки, основанный на изучении открытой информации и на самоподготовке, уровень общей военной подготовки воинских подразделений общего назначения или частных охранных предприятий, уровень подготовки войск специального назначения или специальной подготовки в террористических организациях;

5) установить тактику действий нарушителей, которая включает следующие характеристики:

формы совершения хищения и диверсии (например, открытое нападение на объект с прорывом через физические барьеры физической защиты, подавлением или уничтожением оказывающих

сопротивление сил охраны и персонала объекта; скрытое совершение хищения или диверсии с преодолением контрольно-пропускных пунктов обманным путем, со скрытым преодолением физических барьеров физической защиты ухищренными способами, с обходом средств обнаружения, блокированием выдачи сигналов тревоги и телевизионных изображений, с маскировкой от распознавания телевизионными средствами наблюдения, со скрытым уходом с объекта после совершения хищения или диверсии; комбинированная форма, включающая скрытое проникновение на радиационные объекты и к местам размещения сил охраны (зданиям караулов) с последующим открытым нападением, подавлением или уничтожением сил охраны, открытый прорыв за территорию объекта после совершение хищения или диверсии);

возможные способы преодоления физических барьеров физической защиты;

возможные способы прохода, проезда через контрольно-пропускные пункты;

возможные способы проноса (провоза) оружия, взрывчатых веществ и иных специальных средств и приспособлений;

возможность захвата средств и приспособлений, а также транспортных средств, расположенных на территории организации;

возможность проникновения нарушителей через прилегающую акваторию на плавсредстве или с использованием аквалангов;

тактика ведения боя.

Пример описания модели нарушителей приведен в приложении № 3 к настоящему Руководству по безопасности.

34. Указанный в пункте 33 настоящего Руководства по безопасности состав характеристик рекомендуется не рассматривать как исчерпывающий при определении модели нарушителей. По решению рабочей группы могут определяться дополнительные характеристики и особенности типов потенциальных нарушителей.

35. По результатам определения модели нарушителей рекомендуется готовить документ, устанавливающий модель нарушителей, который в соответствии с пунктом 6 НП-034-15 утверждается руководителем организации и направляется для согласования с территориальным органом безопасности.

36. В документе, устанавливающем модель нарушителей, рекомендуется привести описание угроз согласно пунктам 27, 28

настоящего Руководства по безопасности, описание каждого типа потенциальных нарушителей согласно пунктам 33, 34 настоящего Руководства по безопасности, а также привести сводную таблицу, в которой для каждого типа потенциальных нарушителей из модели нарушителей указываются радиационный объект, на котором нарушитель способен совершить хищение или диверсию, и реализуемые им угрозы. Типовая сводная таблица модели нарушителей и пример ее заполнения приведены в приложении № 4 к настоящему Руководству по безопасности.

37. Документ, устанавливающий модель нарушителей, рекомендуется пересматривать не реже, чем раз в пять лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по проведению анализа
уязвимости радиационного объекта»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «14» декабря 2016 г. № 535

Примеры выявления уязвимых мест

Пример 1

В организации в помещении одного из зданий организован пункт хранения, в котором хранятся радиоактивные вещества в специальных контейнерах.

В таком случае уязвимыми местами являются места расположения контейнеров, а границами радиационного объекта можно установить границы либо помещения, либо всего здания.

Пример 2

В организации в одном из зданий в помещении № 1 эксплуатируется радиационный источник, содержащий радионуклидные источники, из помещения № 2 осуществляется управление, в помещении № 3 во время обслуживания радиационного источника (при перезагрузке) могут временно храниться радионуклидные источники. Специалисты организации, компетентные в вопросах функционирования и устройства данного радиационного источника, подтверждают невозможность действиями с пульта управления радиационного источника вызвать такую ситуацию, которая создала бы угрозу здоровью либо жизни людей или привела бы к радиоактивному загрязнению.

Так же, как и в примере 1, уязвимыми местами являются место установки радиационного источника в помещении № 1, а также место хранения радионуклидных источников в помещении № 3. Границами радиационных объектов можно установить либо границы помещения № 1 и № 3, либо всего здания.

Пример 3

В приведенных примерах 1 и 2 пункт хранения и радиационный источник не имели сложных элементов, систем, оборудования, устройств и поэтому уязвимыми местами являлись непосредственно их места размещения. В случаях, когда радиационные источники и пункты хранения сложны, что может касаться промышленных установок с радиационными источниками, которые могут располагаться в нескольких помещениях или на нескольких этажах здания, иметь ряд систем безопасности, иметь различные эксплуатационные состояния, при которых возможно перемещение блока с радионуклидными

источниками, их уязвимые места могут оказаться не очевидными. При этом их выявление будет представлять длительный и сложный процесс, так как повреждение какого-либо одного случайно выбранного элемента или нескольких элементов может не привести к угрозе здоровью либо жизни людей в результате воздействия радиации или к радиоактивному загрязнению окружающей среды (чрезвычайной ситуации) или к возможности хищения радиоактивных веществ и радиационных источников.

Для такого процесса может потребоваться привлечение ряда специалистов, в том числе специалистов организации, компетентных в части функционирования радиационного объекта, его потенциально опасных участков и критических элементов, и специалистов в области радиационной, технической (технологической), пожарной безопасности, учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

В таких случаях для упрощения процесса выявления уязвимых мест рекомендуется применять логические схемы (логические деревья), описывающие хищение радиоактивных веществ и радиационных источников или диверсию (см. рисунок).

В качестве конечного события в логической схеме рекомендуется рассматривать хищение радиоактивных веществ и радиационных источников либо диверсию. При этом хищение будет реализовано, если реализуется один из вариантов хищения тех или иных радиоактивных веществ и радиационных источников, а диверсия — при реализации одного из вариантов диверсии (обозначены на рисунке как «Д1 / Х1», «Д2 / Х2»).

В качестве исходных событий рекомендуется рассматривать воздействие потенциальных нарушителей (например, отключение, взлом, подрыв, вмешательство в управление радиационным источником) на отдельные элементы систем, оборудования радиационного источника или пункта хранения (обозначены на рисунке как «Э1», «Э2»).

Промежуточные события рекомендуется вводить в логическую схему для описания технического состояния радиационного источника или пункта хранения, положения радионуклидных источников, работ систем безопасности и других событий.

На основе анализа логических схем, описывающих хищение радиоактивных веществ и радиационных источников либо диверсию, рекомендуется составлять группы элементов, воздействие на которые может привести соответственно к хищению либо диверсии. После этого каждый элемент рекомендуется соотнести с его местоположением, при этом для нескольких элементов местоположение может совпасть. На основе полученных таким образом местоположений рекомендуется определить уязвимые места, при этом в качестве уязвимых мест могут устанавливаться не все местоположения, а лишь некоторые из них, физическая защита которых будет достаточной для предотвращения совершения конечного события (хищения радиоактивных веществ и радиационных источников либо диверсии).

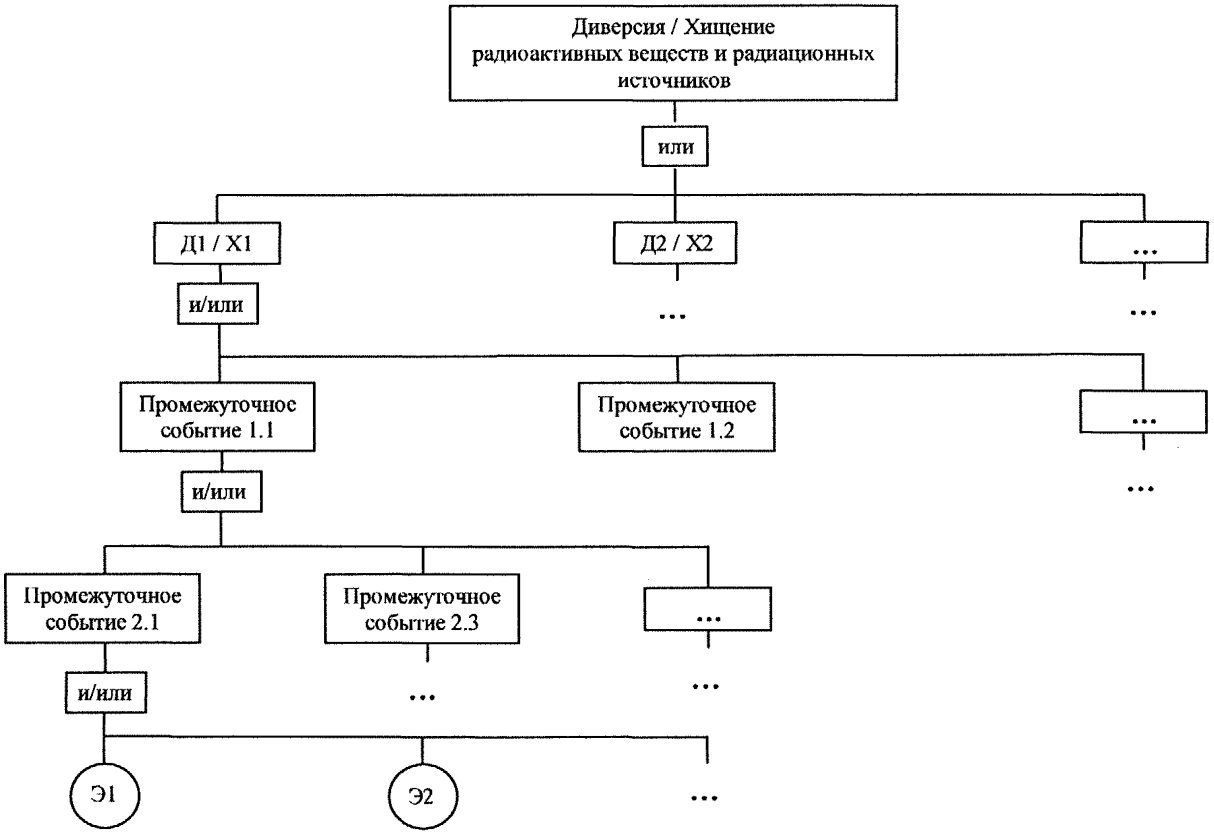

Иллюстрация логической схемы

Например, в ходе анализа логических схем на диверсию было выявлено, что для ее совершения является достаточным воздействие на любую группу элементов из следующих четырех групп:

1) Э1;

2) Э2;

3) Э3 и Э4;

4) Э4 и Э5.

Элементы Э1, Э2 и Э3 имеют местоположение М1, Э4 — местоположение М2, Э5 — местоположение М3. Таким образом, местонахождения, соответствующие полученным четырем группам элементов, следующие:

1) Э1 — М1;

2) Э2 — М1;

3) Э3 и Э4 — М1 и М2;

4) Э4 и Э5 — М2 и М3.

Следовательно, в качестве уязвимых мест можно определить местоположения М1 и М2, или местоположения М1 и М3. Физическая защита указанных уязвимых мест будет достаточной для предотвращения диверсии. Рекомендуется при определении радиационных объектов включить эти уязвимые места (или М1, М2, или М1, М3) в их границы.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по проведению анализа
уязвимости радиационного объекта»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «14» декабря 2016 г. № 535

Пример описания угроз

Радиационный объект N

Пункт хранения. Помещение № NN с клетью, в которой располагаются контейнеры с радиоактивными веществами.

Угроза № N.1

Результат реализации угрозы

Хищение радиоактивных веществ.

Вероятный способ осуществления хищения

Скрытное или открытое изъятие контейнеров с радиоактивными веществами.

Местоположение нарушителей

Двое нарушителей внутри помещения № NN.

Действия нарушителей

Вскрытие входной двери в помещение: открытие замка при помощи ключей или взлом замка или двери при помощи специальных инструментов.

Вскрытие клети: открытие двери клети при помощи ключей, взлом навесного замка или вскрытие при помощи специальных инструментов.

Погрузка контейнеров с радиоактивными веществами на тележку (находится в том же помещении).

Вывоз радиоактивных веществ из здания и погрузка в автотранспорт.

Возможность переноса

Для перемещения контейнера с радиоактивными веществами необходимо использовать тележку. Для погрузки контейнера на тележку и в автотранспорт необходимо 2 человека.

Необходимые инструменты и приспособления

Ключи от входной двери помещения и от замка клети или инструменты для вскрытия замка входной двери или взлома самой двери и вскрытия (спиливания) навесного замка клети.

Необходимое время

При наличии ключей — 1–2 минуты.

При использовании инструментов — 3–4 минуты.

Угроза № N.2

Результат реализации угрозы

Диверсия.

Вероятный способ осуществления хищения

Подрыв контейнеров с радиоактивными веществами и наружной стены помещения.

Местоположение нарушителей

Нарушитель внутри помещения № NN.

Действия нарушителей

Вскрытие входной двери в помещение: открытие замка при помощи ключей или взлом замка или двери при помощи специальных инструментов.

Установка взрывных устройств и их подрыв.

Необходимые инструменты и приспособления

Ключи от входной двери помещения или инструменты для вскрытия замка входной двери или взлома самой двери.

Взрывные устройства.

Необходимое время

При наличии ключей — 1 минута.

При использовании инструментов — 2 минуты.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по проведению анализа
уязвимости радиационного объекта»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «14» декабря 2016 г. № 535

Пример описания модели нарушителей
1. Тип потенциальных нарушителей № 1:
одиночный внутренний нарушитель

1.1. Имеет право доступа в защищенную зону и на радиационный объект, к радиоактивным веществам и радиационным источникам в рабочее время в штатных ситуациях.

1.2. Любой из работников, работающих в организации, за исключением персонала физической защиты, который проходит специальную проверку службой безопасности, рассматривается как потенциальный внутренний нарушитель. Для внутреннего нарушителя предполагается наличие права доступа на любой радиационный объект (но не на все сразу).

1.3. Категория нарушителя: экстремист (террорист).

1.4. Мотивация: идеологическая (религиозная).

1.5. Тип вооружения: индивидуальное стрелковое оружие (пистолет-пулемет).

1.6. Используемые инструменты и приспособления: отмычки, ручные инструменты.

1.7. Транспортные средства: легковой автомобиль.

1.8. Степень осведомленности:

хорошая осведомленность о режиме работы организации, расположении зданий и сооружений в организации, радиационных объектов и радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения на них, порядке доступа;

общие представления о системе физической защиты, размещении сил охраны.

1.9. Степень подготовленности нарушителя: отсутствует профессиональная военная подготовка.

1.10. Тактика действий нарушителя.

Формы совершения хищения и диверсии: проход на радиационный объект с использованием права доступа и последующим скрытым или открытым (с использованием оружия) покиданием территории организации.

Возможными способами прохода через контрольно-пропускные пункты являются:

открытый проход через контрольно-пропускной пункт без взрывчатых веществ и оружия;

открытый проход через контрольно-пропускной пункт со скрытным проносом взрывчатых веществ и оружия.

Возможны попытки скрытого преодоления физических барьеров путем обхода технических средств охранной сигнализации при проникновении на объект и открытого преодоления физических барьеров, минуя контрольно-пропускные пункты при покидании организации за счет хорошей осведомленности об объекте.

Возможна попытка скрытного проноса (протаскивания) взрывчатых веществ и оружия через физические барьеры.

Возможно использование нарушителем средств и приспособлений, а также транспортных средств, расположенных на территории организации.

Нарушитель может применить стрелковое оружие.

2. Тип потенциальных нарушителей № 2:
внешний нарушитель в сговоре с внутренним нарушителем

2.1. Внутренний нарушитель имеет право доступа в защищенную зону и на радиационный объект, к радиоактивным веществам и радиационным источникам в рабочее время в штатных ситуациях.

Внешний нарушитель прав доступа не имеет, действует в сговоре с внутренним нарушителем.

2.2. Любой из работников, работающих в организации, за исключением персонала физической защиты, который проходит специальную проверку службой безопасности, рассматривается как потенциальный внутренний нарушитель. Для внутреннего нарушителя предполагается наличие права доступа на любой радиационный объект (но не на все сразу).

2.3. Категория нарушителей: экстремист (террорист), пособник экстремиста (террориста).

2.4. Мотивация:

у внешнего нарушителя — идеологическая (религиозная);

у внутреннего — получение материальной выгоды, личные мотивы, принуждение.

2.5. Количество нарушителей: 1 внешний и 1 внутренний.

2.6. Тип вооружения: у внешнего нарушителя — индивидуальное стрелковое оружие (пистолет-пулемет, штурмовая винтовка), взрывчатые боеприпасы; у внутреннего нарушителя — индивидуальное стрелковое оружие (пистолет-пулемет).

2.7. Используемые инструменты и приспособления: сотовые телефоны, отмычки, ручные инструменты, лестницы.

2.8. Транспортные средства: легковой или грузовой автомобиль.

2.9. Степень осведомленности:

хорошая осведомленность о режиме работы организации, расположении зданий и сооружений в организации, радиационных объектов и радиоактивных

веществ, радиационных источников и пунктов хранения на них, порядке доступа;

хорошая осведомленность о принципах работы технических средств физической защиты, общие представления о системе физической защиты объекта, размещении сил охраны.

2.10. Степень подготовленности нарушителя:

у внешнего нарушителя — уровень подготовки войск специального назначения или специальной подготовки террористических организаций;

у внутреннего нарушителя — отсутствует профессиональная военная подготовка.

2.11. Тактика действий нарушителей.

Формы совершения хищения и диверсии: скрытое проникновение на радиационный объект внутреннего нарушителя с последующим открытым нападением внешнего нарушителя, подавлением или уничтожением сил охраны, далее — открытый прорыв за территорию защищенной зоны.

Возможными способами прохода через контрольно-пропускные пункты для внутреннего нарушителя являются:

открытый проход через контрольно-пропускной пункт без взрывчатых веществ и оружия;

открытый проход через контрольно-пропускной пункт со скрытным проносом взрывчатых веществ и оружия.

Возможным способом прохода внешнего нарушителя через контрольно-пропускные пункты является силовой прорыв с использование оружия и взрывчатых веществ.

Возможны попытки скрытого преодоления физических барьеров путем обхода технических средств охранной сигнализации при проникновении на объект и открытого преодоления физических барьеров, минуя контрольно-пропускные пункты при покидании организации за счет хорошей осведомленности об объекте.

Возможна попытка скрытого проноса (протаскивания) внутренним нарушителем взрывчатых веществ и оружия через физические барьеры.

Возможно использование нарушителями средств и приспособлений, а также транспортных средств, расположенных на территории организации.

Возможен захват заложников, а также выполнение роли заложника внутренним нарушителем.

Внешний нарушитель будет вести открытое нападение с применением оружия. Внутренний нарушитель может применить стрелковое оружие по ситуации.

3. Тип потенциальных нарушителей № 3: группа внешних нарушителей

3.1. Внешние нарушители прав доступа не имеют.

3.2. Категория нарушителей: экстремист (террорист).

3.3. Мотивация: идеологическая (религиозная).

3.4. Количество нарушителей: группа из 2 человек с возможным разделением для проникновения на объект из разных мест.

3.4. Тип вооружения: индивидуальное стрелковое оружие (пистолет-пулемет, штурмовая винтовка), взрывчатые боеприпасы.

3.5. Используемые инструменты и приспособления: радиостанции, сотовые телефоны, отмычки, ручные инструменты, лестницы.

3.6. Транспортные средства: легковой или грузовой автомобиль.

3.7. Степень осведомленности: общее расположение зданий и сооружений, хорошая осведомленность о принципах работы технических средств физической защиты.

3.8. Степень подготовленности нарушителя: уровень подготовки войск специального назначения или специальной подготовки террористических организаций.

3.9. Тактика действий нарушителей.

Формы совершения хищения и диверсии: открытое нападение на объект (прорыв через физические барьеры физической защиты, подавление или уничтожение оказывающих сопротивление сил охраны и персонала объекта).

Внешний нарушитель осуществляет силовой прорыв через контрольно-пропускные пункты с использованием оружия и взрывчатых веществ.

Возможны проникновение и покидание объекта путем открытого преодоления физических барьеров.

Возможно использование нарушителем средств и приспособлений, а также транспортных средств, расположенных на территории организации.

Возможен захват заложников.

Нарушители будут вести открытое нападение с применением оружия. Проникновение на объект возможно с разных направлений.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по проведению анализа
уязвимости радиационного объекта»,
утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «14» декабря 2016 г. № 535

Типовая сводная таблица модели нарушителей

№ п/п	Модель нарушителей	Радиационный объект	Угроза
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			
5			

Пример заполнения сводной таблицы модели нарушителей

№ п/п	Модель нарушителей	Радиационный объект	Угроза
1	2	3	4
1	Тип потенциальных нарушителей № 1 (одиночный внутренний нарушитель)	Помещение № 1 здания № 1	Угроза № 1.1 (хищение радиоактивных веществ)
			Угроза № 1.2 (диверсия)
2	Тип потенциальных нарушителей № 2 (внешний нарушитель в сговоре с внутренним нарушителем)	Помещение № 1 здания №1	Угроза № 1.1 (хищение радиоактивных веществ)
			Угроза № 1.2 (диверсия)
			Угроза № 1.3 (диверсия)
			Угроза № 1.4 (хищение радиационного источника)
		Здание № 2	Угроза № 2.1 (диверсия)
3	Тип потенциальных нарушителей № 3 (группа внешних нарушителей)	Помещение № 1 здания №1	Угроза № 1.2 (диверсия)
			Угроза № 1.3 (диверсия)
			Угроза № 1.5 (диверсия)
		Здание № 2	Угроза № 2.1 (диверсия)
		Здание № 2	Угроза № 2.2 (диверсия)
		Здание № 3	Угроза № 3.1 (диверсия)

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии

Рекомендации по проведению анализа уязвимости радиационного объекта

РБ-120-16

Официальное издание
Ответственный за выпуск Синицына Т.В.
Верстка выполнена в ФБУ «НТЦ ЯРБ» в полном соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14 декабря 2016 г. № 533

Подписано в печать 20.12.2016

ФБУ «НТЦ ЯРБ» является официальным издателем и распространителем нормативных актов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.04.06 № 384) а также официальным распространителем документов МАГАТЭ на территории России.

Тираж 100 экз.

Отпечатано в ФБУ «НТЦ ЯРБ»
Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корп. 5

РЕГИСТР РСТ ИСО 9001

TÜVRheinland Система менеджмента ISO 9001:2008 www.tuv.com ID 9105068867

Данный продукт изготовлен компанией, система менеджмента качества которой сертифицирована в TUV Rheinland

Система менеджмента качества ФБУ «НТЦ ЯРБ» сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 и межгосударственного стандарта ГОСТ ISO 9001-2011

gost.e-ecolog.ru