Положения Ростехнадзора

в области использования атомной энергии

ПОЛОЖЕНИЕ О СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ ОТЧЕТА ПО ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

РБ – 062 – 11

НТЦ ЯРБ

gost.e-ecolog.ru

**Федеральная служба
по экологическому, технологическому
и атомному надзору**

УТВЕРЖДЕНО
приказом
Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 30 июня 2011 г.
№ 342

ПОЛОЖЕНИЕ О СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ ОТЧЕТА ПО ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ (РБ-062-11)

Введены в действие
с 30 июня 2011 г.

Москва 2011

ПОЛОЖЕНИЕ О СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ ОТЧЕТА ПО ОБОСНОВАНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ (РБ-062-11)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
Москва, 2011

«Положение о структуре и содержании отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки» носит рекомендательный характер и не является нормативным правовым актом.

Настоящее Положение содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки, представляемого в составе комплекта документов для получения лицензии на вывод из эксплуатации исследовательской ядерной установки, распространяется на все выводимые из эксплуатации исследовательские ядерные установки независимо от их типа.

Выпускается впервые[1].

[1] Разработано коллективом авторов в составе: В.В. Парамонов, Г.А. Молчанова, Д.Н. Поляков (ФБУ «НТЦ ЯРБ»), А.И. Сапожников (Ростехнадзор) и др.

I. Общие положения

1. Положение о структуре и содержании отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки (далее – Положение) входит в число руководств по безопасности, носит рекомендательный характер и не является нормативным правовым актом.

2. Настоящее Положение содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации, представляемого в составе комплекта документов для получения лицензии на вывод из эксплуатации исследовательской ядерной установки.

3. Рекомендации настоящего Положения по структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки распространяются на все выводимые из эксплуатации исследовательские ядерные установки независимо от их типа.

4. Рекомендации настоящего Положения, касающиеся организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации исследовательской ядерной установки, целесообразно использовать с учетом специфики конкретной исследовательской ядерной установки и ее потенциальной радиационной опасности.

5. В структуру отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки рекомендуется включать следующие разделы:

титульный лист;
список исполнителей;
содержание;
перечень сокращений;
разделы отчета:

Глава 1. Введение.

Глава 2. Описание исследовательской ядерной установки и её площадки.

Глава 3. Текущее состояние исследовательской ядерной установки.

Глава 4. Проект вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки.

Глава 5. Организация работ.

Глава 6. Радиационная безопасность.

Глава 7. Обращение с материалами.

Глава 8. Противопожарные мероприятия.

Глава 9. Аварийная готовность.

Глава 10. Физическая защита.

Глава 11. Обеспечение качества.

Глава 12. Методические подходы и положения, используемые при обосновании безопасности.

Глава 13. Обоснование безопасности.

Глава 14. Эксплуатационные пределы и условия.

Глава 15. Заключительное обследование площадки исследовательской ядерной установки.

Глава 16. Выводы и заключения.

При отсутствии сведений в каком-либо разделе отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки ввиду специфики деятельности организации рекомендуется указать причину их непредставления, сохранив название этого раздела в структуре.

II. Рекомендуемые структура и содержание отчета по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки

Перечень сокращений:

ВЭ ИЯУ – вывод из эксплуатации ИЯУ

ООБ ВЭ – отчет по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации ИЯУ

ИЯУ – исследовательская ядерная установка

КИРО – комплексное инженерное и радиационное обследование

ОЯТ – отработавшее ядерное топливо

РАО – радиоактивные отходы

РВ – радиоактивное вещество

СВБ – системы, важные для безопасности

СФЗ – система физической защиты

ЭО – эксплуатирующая организация

ЯМ – ядерные материалы.

В зависимости от специфики деятельности организации перечень может быть изменен и/или дополнен.

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные характеристики исследовательской ядерной установки

В разделе рекомендуется привести следующую информацию по ИЯУ:

1) название;

2) назначение, тип и конструктивные особенности;

3) территориальное размещение;

4) причину и цель ВЭ ИЯУ;

5) ссылку на решение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего управление использованием атомной энергии, о ВЭ ИЯУ.

1.2. Принятый вариант вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки

В разделе рекомендуется указать принятый вариант (стратегию) ВЭ ИЯУ и дать краткое описание конечного состояния ИЯУ после завершения всех работ по ВЭ ИЯУ, предусмотренных Принципиальной программой вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки.

1.3. Эксплуатирующая организация

В разделе рекомендуется привести общую информацию об ЭО и имеющемся у нее опыте по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии, кратко описать организационные и технические мероприятия, осуществляемые в ЭО при подготовке ВЭ ИЯУ.

1.4. Правовое обоснование принципов и критериев обеспечения безопасности

В разделе рекомендуется представить перечень федеральных законов, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и других правовых актов, использованных при разработке проекта ВЭ ИЯУ, привести используемые в проекте ВЭ ИЯУ принципы и критерии обеспечения безопасности.

ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ И ЕЁ ПЛОЩАДКИ

2.1. Описание исследовательской ядерной установки

2.1.1. Описание ИЯУ целесообразно проводить на основе проекта ИЯУ, учитывая все имевшие место реконструкции, модернизации и изменения проекта ИЯУ, сооружаемые или планируемые к сооружению на площадке ИЯУ новые установки и технологическое оборудование (например, хранилище ОЯТ, установки по переработке РАО). В представленной информации рекомендуется отразить историю эксплуатации ИЯУ, в том числе касающуюся режимов (параметров) эксплуатации ИЯУ и имевших место выбросов (сбросов) РВ.

2.1.2. Рекомендуется привести основные параметры и характеристики активной зоны, систем, оборудования и экспериментальных устройств ИЯУ, подлежащих демонтажу, а также строительных конструкций, зданий, сооружений, систем и оборудования, влияющих на обеспечение безопасности ВЭ ИЯУ.

2.1.3. Для систем, оборудования и экспериментальных устройств ИЯУ, подлежащих демонтажу, рекомендуется привести условия, которые целесообразно выполнить на момент начала работ по их демонтажу, а также специфику предстоящих работ (например, необходимость дезактивации, наличие специальных устройств и приспособлений, демонтажных проемов в строительных конструкциях, готовность специальных участков для временного хранения демонтированного оборудования).

2.1.4. Рекомендуется представить перечень уже существующих систем и оборудования, важных для обеспечения безопасности при ВЭ ИЯУ, обосновать целесообразность модернизации существующих систем и оборудования, намеченных к модернизации, а также привести перечень предусмотренных проектом ВЭ ИЯУ дополнительных систем и оборудования, необходимых для обеспечения безопасности работ.

2.1.5. Рекомендуется представить описание системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и РВ, системы технических и организационных мер по защите физических барьеров и сохранению их эффективности при ВЭ ИЯУ. При этом указать границы выводимой из эксплуатации площадки ИЯУ.

2.2. План размещения исследовательской ядерной установки

В разделе рекомендуется представить план определенной проектом площадки ИЯУ, позволяющий оценить размещение здания (помещения) ИЯУ относительно других зданий (помещений) на площадке ИЯУ и связывающих их коммуникаций и транспортных маршрутов.

2.3. Опыт эксплуатации исследовательской ядерной установки

2.3.1. В данном разделе рекомендуется использовать результаты КИРО, базу данных и другие учтенные записи

по эксплуатации ИЯУ и информацию от персонала, имеющего непосредственное отношение к проведению на ИЯУ работ с источниками излучения.

2.3.2. По результатам анализа истории эксплуатации ИЯУ и с учетом результатов КИРО на плане площадки ИЯУ рекомендуется указать все места, где проводились работы с источниками излучения, и, используя результаты расчетов или измерений, привести данные об уровнях загрязнения РВ и мощности доз для всех источников излучения, в том числе в необслуживаемых помещениях или в помещениях временного пребывания персонала.

2.3.3. С учетом информации, приведенной в отчете по результатам КИРО, в данном разделе рекомендуется привести:

1) результаты инвентаризации основных источников излучения на площадке ИЯУ, включая конструктивные элементы активной зоны, а также экспериментальные устройства и технологическое оборудование ИЯУ, имеющие поверхностные радиоактивные загрязнения и (или) наведенную активность. В приведенной информации целесообразно учесть источники излучения, появившиеся после проведения КИРО;

2) оформленные в виде картограммы результаты детального обследования радиационного состояния территории площадки ИЯУ, сооружений, оборудования и систем, зданий и помещений, включая данные о мощности доз излучений, об уровнях поверхностных загрязнений РВ и уровнях наведенной активности конструкционных и защитных материалов, о радионуклидах, определяющих дозы облучения персонала при выполнении демонтажных работ;

3) сведения об объемах, агрегатном состоянии и нуклидном составе РАО, накопленных на площадке ИЯУ за время его эксплуатации;

4) данные о степени заполнения имеющихся на площадке хранилищ РАО;

5) оценку фактического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций, зданий и сооружений ИЯУ на период проведения обследования;

6) другие факторы, влияющие на безопасность работ при ВЭ ИЯУ и отражающие специфику ИЯУ.

2.4. Общая характеристика района размещения площадки исследовательской ядерной установки

2.4.1. В разделе рекомендуется привести географические условия размещения ИЯУ, сведения о местоположении площадки ИЯУ относительно водоемов и рек; данные о плотности распределения населения в районе размещения ИЯУ. Целесообразно привести чертеж ситуационного плана района, на котором рекомендуется указать:

1) границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения;

2) ближайшие населенные пункты и промышленные объекты, здания культурно-бытового назначения, места отдыха, спортивные сооружения;

3) автомобильные и железные дороги, водные пути, расположенные вблизи площадки ИЯУ, порты, аэропорты и железнодорожные вокзалы;

4) коммуникации, трубопроводы, промышленные и другие объекты, которые могут оказать влияние на безопасность работ по ВЭ ИЯУ или на которые могут повлиять эти работы.

2.4.2. Рекомендуется включить информацию об использовании земельных и водных ресурсов, например, для сельскохозяйственных целей на территории, прилегающей к площадке ИЯУ.

2.4.3. Рекомендуется привести характеристики района размещения площадки ИЯУ, необходимые для оценки природных и техногенных воздействий на безопасность работ по ВЭ ИЯУ и оценки влияния ВЭ ИЯУ на население и окружающую среду при ее выводе из эксплуатации.

2.5. Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения

2.5.1. В разделе рекомендуется привести результаты анализа базы данных о процессах, явлениях и факторах природного и техногенного происхождения на площадке ИЯУ и результатах их мониторинга в объеме параметров, включенных в проектные основы.

2.5.2. Если ранее, в результате мониторинга, были зафиксированы изменения проектных параметров внешних воздействий, принятых в проектных основах, то рекомендуется оценить последствия влияния этих изменений на безопасность ИЯУ.

2.5.3. Целесообразно привести предусмотренные в проекте ВЭ ИЯУ меры по обеспечению устойчивости строительных конструкций при внешних воздействиях на этапах производства работ по ВЭ ИЯУ.

2.5.4. Целесообразно показать, что защита от внешних воздействий зданий, сооружений, систем, элементов, важных для безопасности, обеспечивается до того момента, пока ИЯУ является источником радиационной опасности.

ГЛАВА 3. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

3.1. Удаление ядерных материалов с площадки исследовательской ядерной установки

3.1.1. В разделе рекомендуется привести оформленные соответствующим документом (актом) результаты работ по выгрузке активной зоны ИЯУ, указать место и условия хранения ОЯТ.

3.1.2. В случае наличия на момент оформления ООБ ВЭ на площадке ИЯУ ОЯТ или других ЯМ целесообразно привести обстоятельства, по которым было решено временно оставить ЯМ на площадке ИЯУ; рекомендуется указать вид, состояние и количество оставшихся ЯМ; технические и организационные мероприятия для обеспечения

ядерной безопасности (при необходимости); условия и планируемые сроки удаления оставшихся ЯМ с площадки ИЯУ.

3.1.3. Рекомендуется дать ссылки на акты и протоколы, в которых описаны факты пролива растворного ядерного топлива или россыпи твердотельных ЯМ (если такие факты имели место) при выгрузке, транспортировании или хранении и привести их краткое описание.

3.1.4. Рекомендуется привести информацию об удалении с площадки ИЯУ нейтронных и других закрытых источников ионизирующего излучения, используемых при экспериментальных исследованиях на ИЯУ.

3.2. Обращение с радиоактивным теплоносителем и другими рабочими средами

3.2.1. В разделе рекомендуется привести информацию об удалении теплоносителя и других радиоактивных сред из оборудования и технологических систем ИЯУ.

3.2.2. Рекомендуется привести основные характеристики теплоносителя и других рабочих сред (объем, массу, удельную активность, пожаровзрывоопасность), которые целесообразно учитывать при их хранении и переработке.

3.2.3. Рекомендуется дать краткое описание мест хранения теплоносителя и других рабочих сред ИЯУ, используемых при этом мер безопасности, а также указать предполагаемые методы, технические средства и сроки переработки теплоносителя и других рабочих сред ИЯУ.

3.2.4. Рекомендуется привести информацию об удалении из помещений ИЯУ всех пожаровзрывоопасных и токсичных веществ, которые не предполагается использовать в последующих работах, и указать место и условия хранения пожаровзрывоопасных и токсичных веществ, которые будут использоваться при ВЭ ИЯУ.

3.2.5. Рекомендуется привести цели, методы и технологические средства предстоящих дезактивационных работ, места и условия хранения дезактивирующих растворов.

ГЛАВА 4. ПРОЕКТ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

4.1. Проектные основы

4.1.1. В разделе рекомендуется привести исходные данные, используемые при разработке проекта ВЭ ИЯУ, в том числе касающиеся:

1) технических особенностей и эксплуатационных характеристик ИЯУ;

2) выполненной на ИЯУ инвентаризации источников излучения;

3) состояния и остаточного ресурса зданий и сооружений на площадке ИЯУ, а также СВБ при ВЭ ИЯУ.

4.1.2. Рекомендуется указать основные принципы безопасности, которыми руководствовался разработчик проекта ВЭ ИЯУ при выборе технических решений, направленных на обеспечение безопасности работ при ВЭ ИЯУ.

4.1.3. Рекомендуется привести установленные правовыми актами критерии и требования, которыми руководствовался разработчик проекта при оценке влияния на безопасность работ по ВЭ ИЯУ внешних воздействий природного и техногенного происхождения.

4.2. Обоснование и содержание принятого варианта вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки

4.2.1. В разделе рекомендуется дать краткое описание рассмотренных вариантов ВЭ ИЯУ, обоснование и описание принятого варианта (стратегии) ВЭ ИЯУ.

4.2.2. Для принятого варианта ВЭ ИЯУ целесообразно привести:

1) описание каждого из этапов ВЭ ИЯУ с указанием очередности проведения работ по демонтажу систем, оборудования, зданий и сооружений;

2) информацию о состоянии ИЯУ после завершения каждого из этапов ВЭ ИЯУ;

3) перечни и краткое описание используемых технологий демонтажа и фрагментации оборудования, зданий и сооружений;

4) обоснование требуемых людских и материально-технических ресурсов при ВЭ ИЯУ.

4.2.3. Для каждого из этапов ВЭ ИЯУ с учетом решаемых задач и используемой технологии работ рекомендуется привести:

1) возможные воздействия радиационного и нерадиационного характера на персонал при использовании планируемой технологии работ;

2) ожидаемое уменьшение радиационной опасности при завершении рассматриваемого вида работ;

3) количество и квалификацию привлекаемого персонала;

4) необходимое оборудование и инструменты;

5) системы безопасности для обеспечения необходимых функций безопасности при ВЭ ИЯУ;

6) средства защиты персонала (например, защитные экраны, местная вентиляция, шатры, спецодежда);

7) время, необходимое для выполнения работы данного вида;

8) объём радиационного контроля, включая индивидуальный дозиметрический контроль;

9) ожидаемые дозы облучения персонала.

4.3. Распределение по функциональному назначению систем, оборудования, зданий и сооружений исследовательской ядерной установки

4.3.1. В разделе рекомендуется указать функциональное назначение, привести описание и дать обоснование выбора систем, оборудования, зданий и сооружений ИЯУ, которые будут использоваться при ВЭ ИЯУ, при этом выделить:

1) СВБ при ВЭ ИЯУ;

2) системы, оборудование, здания и сооружения, которые будут эксплуатироваться вплоть до достижения опре-

деленного в проекте ВЭ ИЯУ конечного состояния площадки ИЯУ;

3) системы, оборудование, здания и сооружения, которые могут быть демонтированы на любом из этапов ВЭ ИЯУ;

4) системы, оборудование, здания и сооружения, которые будут периодически эксплуатироваться при ВЭ ИЯУ;

5) системы, оборудование, здания и сооружения, подлежащие демонтажу при ВЭ ИЯУ, имеющие высокие уровни радиоактивного загрязнения и/или активации и подлежащие выдержке под наблюдением до проведения демонтажа;

6) системы, оборудование, здания и сооружения, предназначенные для проведения работ и обеспечения безопасности при ВЭ ИЯУ, подлежащие модернизации.

4.3.2. Рекомендуется дать обоснование и описание предусмотренных проектом ВЭ ИЯУ дополнительных систем и оборудования в поддержку ВЭ ИЯУ.

4.3.3. При описании систем и оборудования, зданий и сооружений целесообразно дать их классификацию по пожаробезопасности и сейсмостойкости.

ГЛАВА 5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

5.1. Распределение ответственности при организации работ по выводу из эксплуатации исследовательской ядерной установки

5.1.1. В разделе рекомендуется представить схему организационной структуры ЭО в части, касающейся ВЭ ИЯУ, в которой указать наименования подразделений, обеспечивающих решение задач, связанных с ВЭ ИЯУ, обязанности и ответственность должностных лиц, осуществляющих руководство этими подразделениями, перечислить их основные функции.

5.1.2. Рекомендуется привести организационную структуру подразделения ЭО, обеспечивающего радиационную безопасность персонала при ВЭ ИЯУ; целесообраз-

но указать должности лиц, ответственных за контроль при проведении радиационноопасных работ, хранение средств измерений, приборов, их калибровку и метрологическую аттестацию. Целесообразно описать задачи этого подразделения, оценить его возможности и обосновать численность.

5.1.3. Рекомендуется привести перечень организаций, привлекаемых к выполнению конкретных видов деятельности по ВЭ ИЯУ, обосновать их участие в работах по ВЭ ИЯУ, привести описание контроля их деятельности и описание взаимодействия с ними службы радиационной безопасности.

5.2. Подготовка персонала

5.2.1. В разделе рекомендуется указать, что на ИЯУ имеется программа подготовки и обучения персонала ЭО и других организаций, привлекаемых к работам по ВЭ ИЯУ.

5.2.2. Рекомендуется описать организацию специализированного обучения новым методам работ и безопасной эксплуатации оборудования, впервые используемого в работах по ВЭ ИЯУ.

5.2.3. Ссылаясь на соответствующие программы и протоколы, целесообразно показать, что на текущий момент обучение проведено.

5.3. Эксплуатационные инструкции

В разделе рекомендуется представить перечень эксплуатационных инструкций, необходимых для проведения работ при ВЭ ИЯУ.

5.4. Техническое обслуживание, обследование и управление ресурсом систем, важных для безопасности

5.4.1. В разделе рекомендуется привести перечень СВБ, которым необходимо техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт, привести план-график

технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта с указанием основных видов и объемов деятельности (например, общее обслуживание, капитальный ремонт, ремонт и замена составляющих, испытания, модификация систем).

5.4.2. Рекомендуется привести описание управления ресурсом СВБ, результаты оценки остаточного ресурса строительных конструкций, систем и оборудования, важных для безопасности, и обосновать возможность и условия их дальнейшей эксплуатации. При этом целесообразно указать строительные конструкции, оборудование и системы, оставшийся срок службы которых не соответствует планируемым срокам завершения работ по ВЭ ИЯУ.

5.4.3. Целесообразно привести рекомендации к проведению наблюдения за сооружениями и зданиями, периодичность их проведения и порядок оформления результатов.

5.4.4. Рекомендуется определить процедуру, используемую в случае, если отдельные параметры оборудования, сооружений или зданий на площадке ИЯУ выйдут за пределы параметров, обеспечивающих условия их нормальной эксплуатации.

5.5. Культура безопасности

В разделе рекомендуется представить информацию по обеспечению культуры безопасности при ВЭ ИЯУ. Целесообразно указать мероприятия, выполнение которых будет способствовать повышению культуры безопасности, а также подтвердить приверженность руководства ЭО культуре безопасности.

ГЛАВА 6. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В главе рекомендуется показать, что ВЭ ИЯУ будет выполняться в соответствии со следующими основными принципами обеспечения безопасности.

1) Непревышение регламентируемых нормами радиационной безопасности основных пределов доз облучения персонала и населения, нормативов по выбросу (сбросу) РВ.

2) Снижение радиационного воздействия при ВЭ ИЯУ на персонал, население и окружающую среду до минимально возможных значений с учётом санитарно-гигиенических нормативов, экономических и социальных факторов (принцип оптимизации).

3) Минимизация количества (объёма) РАО.

4) Исключение применения в хозяйственной деятельности материалов, имеющих уровень загрязнения РВ выше пределов, установленных Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2010).

Рекомендуется привести предусмотренные проектом ВЭ ИЯУ технические решения и административные меры, позволяющие достичь соответствия установленным принципам безопасности, обосновать достаточность этих решений и мер.

6.1. Оценка доз облучения персонала

В разделе рекомендуется дать оценку возможных годовых доз облучения персонала и показать, что при нормальной эксплуатации систем и оборудования при ВЭ ИЯУ дозы облучения персонала не будут превышать установленных пределов доз.

6.2. Индивидуальный дозиметрический контроль

6.2.1. В разделе рекомендуется представить информацию об установленном порядке проведения индивидуального дозиметрического контроля, используемых при этом установках и измерительной аппаратуре.

6.2.2. Рекомендуется описать способы контроля объемной активности газов и аэрозолей в воздухе, состав и порядок использования системы защиты органов дыхания,

специальных и временных систем вентиляции, заборников проб воздуха, контроля за посещением зоны контролируемого доступа.

6.2.3. Рекомендуется представить информацию об установленном порядке проведения радиационного обследования персонала с указанием методов обследования, используемой при этом аппаратуры и сроков (периодичности) проведения обследования.

6.3. Радиационный контроль

6.3.1. В данном разделе целесообразно представить информацию по радиационному контролю на площадке ИЯУ, касающуюся:

1) контроля мощности ионизирующих излучений на рабочих местах и измерение уровней поверхностных радиоактивных загрязнений оборудования, кожных покровов и одежды персонала;

2) контроля состояния радиационной обстановки внутри и за пределами зданий (помещений);

3) установленного порядка документирования и хранения результатов радиационного контроля.

6.3.2. По радиационному контролю за пределами площадки рекомендуется представить информацию, касающуюся:

1) целей и объема радиационного контроля;

2) расположения и описания технических средств (стационарных и мобильных), используемых для радиационного контроля при нормальной эксплуатации и в случае аварии;

3) контроля выбросов (сбросов) РВ в окружающую среду и наблюдения за состоянием окружающей среды на территории площадки и за её пределами;

4) допустимых ежедневных, ежемесячных и годовых выбросов.

6.3.3. Целесообразно показать, что технические средства радиационного контроля обеспечивают проведение измерений параметров радиационной обстановки, начиная

от фоновых значений до значений, соответствующих наиболее тяжёлой радиационной аварии.

6.3.4. Рекомендуется сделать ссылку на установленный порядок сбора, систематизации и хранения данных о накопленных дозах облучения персонала и радиационном загрязнении окружающей среды.

6.3.5. В случае необходимости рекомендуется обосновать изменение регламента радиационного контроля окружающей среды для отдельных этапов ВЭ ИЯУ.

6.4. Воздействие работ по выводу из эксплуатации исследовательской ядерной установки на окружающую среду и население

6.4.1. Рекомендуется привести данные, необходимые для оценки возможного воздействия ВЭ ИЯУ на окружающую среду, при этом представить методы наблюдения за окружающей средой, а также данные о выбросах радионуклидов в атмосферу, сбросах в поверхностные и грунтовые воды.

6.4.2.На основании соответствующих разделов проекта ВЭ ИЯУ в данном разделе целесообразно привести оценки воздействия работ по ВЭ ИЯУ на население и окружающую среду, включая результаты оценки последствий выбросов и сбросов радионуклидов при нормальной эксплуатации систем и оборудования и при нарушении их нормальной эксплуатации.

6.4.3. Радиационную обстановку при нормальной эксплуатации систем и оборудования, используемых при ВЭ ИЯУ, рекомендуется оценивать с использованием вероятностного распределения параметров атмосферной дисперсии, характерных для района размещения ИЯУ.

6.4.4. Информацию о радиационной обстановке в случае нарушения условий нормальной эксплуатации оборудования при ВЭ ИЯУ целесообразно привести для наиболее неблагоприятных метеорологических условий, характерных для района размещения ИЯУ.

ГЛАВА 7. ОБРАЩЕНИЕ С МАТЕРИАЛАМИ

7.1. Источники образования и характеристики отходов

7.1.1. В разделе рекомендуется представить информацию об ожидаемых потоках отходов, которые появятся в результате демонтажа и фрагментации источников излучения.

7.1.2. Рекомендуется представить информацию о РАО и других опасных отходах, а также о материалах ограниченного и неограниченного использования.

7.1.3. Целесообразно представить информацию по оценке объёмов и массы твёрдых и жидких РАО, а также об ожидаемых сроках их поступления на участки хранения. Для твёрдых РАО указанную информацию рекомендуется приводить отдельно для почвы, бетона и металлоконструкций.

7.2. Критерии приемлемости

В разделе рекомендуется привести критерии, используемые при разделении отходов на промышленные отходы, материалы ограниченного и неограниченного использования и РАО, а также критерии приемлемости для хранения, транспортирования и захоронения РАО. Целесообразно представить информацию, подтверждающую согласование критериев приемлемости для хранения или захоронения с организацией, эксплуатирующей пункт хранения или захоронения РАО.

7.3. Планирование работ по обращению с отходами

В данном разделе рекомендуется представить:

1) описание мер, принятых для минимизации объёмов и массы отходов;

2) сведения о планируемых методах обращения с отходами;

3) характеристики упаковок отходов;

4) сведения о хранении переработанных и кондиционированных отходов;

5) описание мероприятий по захоронению.

7.4. Обращение с радиоактивными отходами

7.4.1. В разделе рекомендуется привести сведения об определенных в проекте ВЭ ИЯУ технологиях разделения отходов на промышленные отходы, материалы повторного использования и РАО.

7.4.2. Рекомендуется привести методы и средства кондиционирования РАО, типы применяемых упаковок, конечные формы кондиционированных РАО.

7.4.3. Рекомендуется показать, что получившиеся отходы, упакованные или неупакованные, можно безопасно хранить и извлекать из хранилища с целью последующего транспортирования на захоронение, а используемые упаковки отходов совместимы с выбранным вариантом захоронения.

7.4.4. Рекомендуется обосновать безопасность при обращении с РАО и показать выполнение требований безопасности, касающихся минимизации доз облучения персонала.

7.5. Обращение с материалами повторного использования

В разделе рекомендуется привести сведения о количестве и физико-механических характеристиках материалов повторного использования, образующихся при ВЭ ИЯУ, и представить информацию, касающуюся:

1) организации системы радиационного контроля материалов повторного использования, позволяющей отделить их от РАО и промышленных отходов;

2) места хранения материалов ограниченного и неограниченного использования;

3) порядка снятия с радиационного контроля материалов ограниченного и неограниченного использования при их удалении с площадки ВЭ ИЯУ.

7.6. Учет и контроль отходов

В разделе рекомендуется представить следующую информацию:

1) сведения о местах размещения отходов для временного хранения;

2) сведения о количестве и характеристиках отходов, подлежащих удалению с площадки ИЯУ;

3) установленный объем контроля за состоянием твердых и жидких РАО;

4) описание применяемых методик и средств измерений для учета и контроля РАО;

5) перечень и формы учетных и отчетных документов;

6) результаты последней физической инвентаризации ЯМ.

ГЛАВА 8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

8.1. В разделе рекомендуется привести классификацию зданий, помещений, систем и оборудования ИЯУ с точки зрения их пожарной безопасности, а также возможные и постоянные источники пожарной опасности с указанием мест их размещения и основных характеристик.

8.2. Рекомендуется описать противопожарные меры в местах хранения дезактивирующих растворов, горючих РАО, графита и жидкометаллических теплоносителей, а также при проведении огнеопасных работ во время резки металла в процессе демонтажа и фрагментации оборудования.

8.3. Рекомендуется обосновать достаточность реализованных противопожарных мероприятий и их соответствие требованиям правовых актов.

ГЛАВА 9. АВАРИЙНАЯ ГОТОВНОСТЬ

9.1. В разделе рекомендуется привести перечень положений и инструкций, определяющих распределение ответственности и порядок действий руководства ЭО, ИЯУ и всех подразделений ЭО в случае чрезвычайной ситуации на площадке ИЯУ.

9.2. Рекомендуется привести порядок взаимодействия руководства ЭО с внешними организациями при ликвидации последствий радиационной аварии и пожара на площадке ИЯУ, обязанности, возлагаемые на ЭО и руководство ИЯУ в обеспечении мониторинга санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения и защиты населения в случае аварии при ВЭ ИЯУ.

9.3. Рекомендуется описать средства связи, имеющийся аварийный комплект средств защиты и дозиметрических приборов, порядок оповещения и другие меры, разработанные ЭО на случай аварии, а также порядок ввода в действие плана (инструкций) по защите персонала и плана по защите населения в случае аварии при ВЭ ИЯУ.

9.4. Рекомендуется показать, что предусмотренные организационно-технические мероприятия исключают превышение установленных пределов доз для населения в случае возможных аварий при проведении ВЭ ИЯУ.

ГЛАВА 10. ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

10.1. В разделе рекомендуется представить информацию о персонале физической защиты, осуществляемых им действиях, организационных и технических мероприятиях, используемых инженерных и технических средствах. Также целесообразно привести:

1) основные принципы построения СФЗ ИЯУ;

2) описание мероприятий и используемых в СФЗ технических средствах для организации санкционированного доступа в охраняемую зону и предотвращение несанкционированных действий в отношении средств физической защиты, ЯМ, РВ и РАО;

3) перечень планируемых мероприятий и план по модификации СФЗ при переходе от одного этапа работ по ВЭ ИЯУ к другому, учитывающих появление (накопление) РАО на площадке ИЯУ в ходе выполнения работ по ВЭ ИЯУ.

10.2. Рекомендуется привести сведения о документах, на основе которых была разработана СФЗ ИЯУ.

10.3. При необходимости настоящий раздел может быть оформлен в виде самостоятельного отчета.

ГЛАВА 11. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

В разделе рекомендуется привести информацию по следующим направлениям деятельности по обеспечению качества при ВЭ ИЯУ.

1) Организационная деятельность ЭО по обеспечению качества при ВЭ ИЯУ.

2) Управление персоналом.

3) Порядок контроля соответствия выполняемых работ проекту ВЭ ИЯУ.

4) Управление документацией, в том числе обеспечение хранения проектной, конструкторской, технологической документации, на основании которой осуществляется ВЭ ИЯУ.

5) Порядок контроля качества деятельности организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги ЭО при ВЭ ИЯУ.

6) Результаты анализа наметившихся тенденций в причинах и характере установленных несоответствий при ВЭ ИЯУ.

ГЛАВА 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПОЛОЖЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОБОСНОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

12.1. Цели обоснования безопасности

В разделе рекомендуется указать, с какой целью проводится обоснование безопасности работ по ВЭ ИЯУ, при этом в качестве цели могут быть рассмотрены:

1) подтверждение принятой стратегии достижения выбранного конечного состояния площадки ИЯУ;

2) демонстрация того, что облучение персонала и населения не превышает установленных пределов;

3) определение мероприятий, которые будут необходимы для соблюдения критериев безопасности на протяжении всего процесса ВЭ ИЯУ;

4) демонстрация того, что запланированные работы и выбранное конечное состояние площадки не отразятся на будущих поколениях;

5) предоставление исходной информации по планированию аварийных мероприятий на площадке ИЯУ и за её пределами.

12.2. Дифференцированный подход

В разделе целесообразно привести информацию об учете при разработке и детализации организационно-технических мероприятий по ВЭ ИЯУ потенциальной опасности планируемых работ и их возможных последствий, т.е. об использовании дифференцированного подхода при обосновании безопасности ВЭ ИЯУ. Рекомендуется также отразить следующие факторы:

1) границы обоснования безопасности (например, для отдельного этапа работ по ВЭ ИЯУ или для всего комплекса работ по ВЭ ИЯУ);

2) радиационные характеристики ИЯУ (например, суммарную радиоактивность систем и оборудования ИЯУ, наличие поверхностных загрязнений, коротко- и долгоживущих радионуклидов, химической и физической структуры радиоактивных материалов);

3) наличие технических средств, которые могут использоваться для смягчения последствий аварий;

4) конечное состояние ИЯУ и ее площадки;

5) наличие ранее выполненных обоснований безопасности для этой и подобной ИЯУ;

6) достоверность и доступность информации, используемой в качестве исходной информации при обосновании безопасности.

12.3. Глубокоэшелонированная защита

12.3.1. В разделе рекомендуется указать, как в проекте ВЭ ИЯУ реализован принцип глубокоэшелонированной защиты для обеспечения безопасности при ВЭ ИЯУ, целесообразно указать и обосновать достаточность используемых предупредительных, защитных и ослабляющих мер, уменьшающих негативные последствия нарушения нормальных условий выполнения работ.

12.3.2. Рекомендуется рассмотреть надёжность существующих СВБ, необходимых для выполнения функций безопасности при ВЭ ИЯУ, их соответствие действующим нормативным документам после перевода ИЯУ в режим окончательного останова.

12.4. Источники излучений на площадке ИЯУ

12.4.1. В разделе рекомендуется привести перечень имеющихся на площадке ИЯУ источников излучений, радиационное воздействие которых на персонал, население и окружающую среду значимо при нормальных условиях проведения ВЭ ИЯУ.

12.4.2. Кроме реакторных систем, технологического оборудования и накопленных РАО, среди возможных источников излучений рекомендуется рассмотреть:

1) имеющиеся в технологических системах ЯМ в количестве, достаточном для возникновения самоподдерживающейся цепной реакции;

2) пылесодержание воздуха из-за резки металла, саморазрушения зданий и оборудования или при их демонтаже;

3) утечка радиоактивных газов и жидкостей из технологических систем и емкостей для их хранения.

12.5. Оптимизация

В разделе рекомендуется показать, что Принципиальная программа вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки, используемые в проекте ВЭ ИЯУ технические и организационные решения обеспечивают минимизацию доз облучения персонала и населения, а прогнозируемые дозы настолько низки, насколько это разумно достижимо.

12.6. Безопасность при обращении с материалами

В разделе рекомендуется показать, что обоснование безопасности будет выполняться с учетом радиационных последствий обращения с материалами, возникающими в процессе ВЭ ИЯУ (включая металлы, строительный щебень и другие материалы, предполагаемые к снятию с регулирующего контроля), и обращения с РАО.

12.7. Неопределённости

В разделе рекомендуется показать, как учитываются все известные неопределённости, важные для обеспечения безопасности работ по ВЭ ИЯУ, например, связанные с доступностью и достоверностью информации о характеристиках ИЯУ.

ГЛАВА 13. ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

13.1. Процедуры, используемые при обосновании безопасности

В разделе целесообразно показать, что обоснование безопасности при ВЭ ИЯУ проводилось с использованием в качестве входных данных информации, приведенной в главах 1 – 11 ООБ ВЭ, на основе методических подходов и положений, содержащихся в главе 12 ООБ ВЭ, и с использованием следующих процедур:

1) инвентаризация имеющихся на площадке ИЯУ источников излучений и новых источников излучений, возникающих в результате проведения работ по ВЭ ИЯУ;

2) выделение значимых источников излучений и расчетная оценка связанных с ними радиационных воздействий на персонал, население и окружающую среду;

3) расчетная оценка радиационных последствий нарушения нормальных условий проведения работ;

4) разработка, при необходимости, предложений по приведению ожидаемых эффективных доз и других радиационных факторов в соответствие с действующими требованиями и критериями безопасности.

13.2. Идентификация и классификация источников излучений

13.2.1. В разделе рекомендуется показать, что при обосновании безопасности идентификация источников излучений, включая их выявление и описание, проведена на основе описаний ИЯУ, площадки и работ по ВЭ ИЯУ, изложенных в главах 1, 2, 3, 4 с учетом изменения источников излучений в процессе ВЭ ИЯУ и появления новых источников излучений, например, из-за накопления РАО на площадке ИЯУ, демонтажа защитных стен или вентиляционной системы.

13.2.2. Рекомендуется показать, что идентифицированные источники излучения классифицированы с учетом их значимости для безопасности работ и возможных путей внутреннего и внешнего облучения персонала и населения.

13.3. Нарушение нормальных условий проведения работ

В разделе рекомендуется привести и проанализировать все возможные исходные события, которые могут привести к нарушению нормальных условий проведения работ по ВЭ ИЯУ и быть причиной дополнительного радиационного воздействия на персонал, население или окружающую

среду. Среди исходных событий рекомендуется рассмотреть события природного и техногенного происхождения, при этом внутренние события целесообразно рассматривать с учетом человеческого фактора.

13.4. Радиационные последствия работ по выводу из эксплуатации исследовательской ядерной установки

13.4.1. В данном разделе рекомендуется привести результаты оценки радиационного воздействия работ по ВЭ ИЯУ на персонал, население и окружающую среду и указать:

1) дозы облучения персонала и населения, возникшие в результате выполнения работ по ВЭ ИЯУ при нормальном (безаварийном) сценарии работ;

2) дозы облучения персонала и населения, проявившиеся в результате аварийных сценариев (нарушения нормальных условий проведения работ);

3) условия и ограничения, необходимые для снижения доз облучения персонала и населения до приемлемого уровня;

4) источники, определяющие радиационную опасность и их характеристики (место расположения, размеры, состав, количество);

5) сценарии, которые могут привести к наиболее значимым радиационным последствиям;

6) дополнительные мероприятия, требующиеся для уменьшения последствий каждого из рассмотренных сценариев работ и защиты персонала и населения в аварийных ситуациях;

7) неопределенности, оказывающие наиболее существенное воздействие на погрешности выполненного обоснования безопасности.

13.4.2. В случае, если суммарные эффективные дозы облучения существенно ниже численных значений установленных критериев, то рекомендуется рассмотреть только сценарии, приводящие к самым высоким дозам облучения (граничный подход).

13.4.3. Если ожидаемые эффективные дозы облучения персонала и населения близки к критериям безопасности, в анализе целесообразно учесть все сценарии.

13.4.4. Целесообразно показать, что при моделировании сценариев и расчете радиационных последствий использовались существующие аттестованные расчетные программы. В случае использования новых расчетных программ рекомендуется показать, что предварительно обеспечивалась их проверка и верификация с целью подтверждения их применимости и оценки точности.

13.5. Анализ результатов обоснования безопасности

13.5.1. В данном разделе рекомендуется подтвердить:

1) обоснованность установленных условий эксплуатации СВБ, их проверок и испытаний;

2) соответствие существующих СВБ, с учетом старения и специфики условий их эксплуатации, предъявляемым к ним требованиям федеральных норм и правил.

13.5.2. По результатам выполненного обоснования безопасности целесообразно указать функции безопасности, требующие разработки новых СВБ.

13.5.3. Рекомендуется привести анализ чувствительности результатов оценки радиационной опасности работ по ВЭ ИЯУ к исходным данным и используемым допущениям и, при необходимости, принять меры по уменьшению неопределенностей исходных данных и принятых допущений, после чего повторить соответствующую часть оценки радиационной опасности.

13.5.4. Если результаты обоснования безопасности не демонстрируют соответствия требованиям и критериям безопасности, то обоснование безопасности целесообразно пересмотреть с учетом дополнительных организационно-технических мероприятий, направленных на повышение безопасности работ по ВЭ ИЯУ, среди которых, при необходимости, может быть рассмотрена доработка проекта ИЯУ, изменение варианта (стратегии) и (или) Принципи-

альной программы вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки.

ГЛАВА 14. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕДЕЛЫ И УСЛОВИЯ

14.1. В разделе рекомендуется обосновать и представить установленные эксплуатационные пределы и условия на период проведения всех работ по ВЭ ИЯУ или для каждого из этапов работ. Пределы по дозам облучения, сбросам и выбросам РВ целесообразно определять с учетом ограничений, установленных нормами радиационной безопасности и принципа оптимизации.

14.2. Проектные пределы по ведению мониторинга окружающей среды на территории и за пределами площадки ИЯУ рекомендуется выбирать исходя из условия обеспечения отсутствия радиационного воздействия работ по ВЭ ИЯУ на население.

14.3. При необходимости в разделе целесообразно представить соответствующие пределы и условия при обращении с нерадиоактивными материалами.

ГЛАВА 15. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЛОЩАДКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

15.1. В разделе рекомендуется привести краткое описание конечного состояния площадки ИЯУ и привести критерии, подтверждающие, что предусмотренное проектом ВЭ ИЯУ конечное состояние площадки ИЯУ в результате выполненных работ будет достигнуто.

15.2. Рекомендуется привести полный перечень контрольных измерений в отдельных помещениях, зданиях и на территории, которые будут использоваться для обоснования того, что цель ВЭ ИЯУ достигнута; сформулировать рекомендации к методическому обеспечению и допустимой погрешности измерений; привести порядок оформления и утверждения протоколов измерений.

ГЛАВА 16. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

По результатам анализа информации, приведённой в главах 1–15, в главе 16 рекомендуется сделать заключение:

1) о соответствии Принципиальной программы вывода из эксплуатации исследовательской ядерной установки и проекта ВЭ ИЯУ, организационно-технических мероприятий и мер по обеспечению безопасности при ВЭ ИЯУ требованиям нормативных правовых актов по радиационной безопасности;

2) о безопасности выполнения работ по ВЭ ИЯУ в соответствии с установленной технологией (отсутствие превышения допустимых пределов доз облучения работников (персонала) и населения, нормативов по выбросам/сбросам РВ);

3) об исключении радиационного воздействия на население в случае возможных аварий при ВЭ ИЯУ.

Положение
о структуре и содержании отчета
по обоснованию безопасности вывода
из эксплуатации исследовательской ядерной установки
(РБ-062-11)

Официальное издание

Ответственная за выпуск Синицына Т.В.
Компьютерная верстка Зернова Э.П.

Верстка выполнена в НТЦ ЯРБ в полном соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30.06.2011 г. № 342

Подписано в печать 25.07.2011

ФБУ «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (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)

Тираж 100 экз.

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

Телефон редакции: 8-499-264-28-53

gost.e-ecolog.ru