ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 47471
от "20" июля 2017 г.

ПРИКАЗ

28 июня 2017 г. № 219

Москва

Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов»

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 48, ст. 4552; 1997, № 7, ст. 808; 2001, № 29, ст. 2949; 2002, № 1, ст. 2; № 13, ст. 1180; 2003, № 46, ст. 4436; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 52, ст. 5498; 2007, № 7, ст. 834; № 49, ст. 6079; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 1, ст. 17; № 52, ст. 6450; 2011, № 29, ст. 4281; № 30, ст. 4590, ст. 4596; № 45, ст. 6333; № 48, ст. 6732; № 49, ст. 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 27, ст. 3451; 2016, № 14, ст. 1904; № 15, ст. 2066; № 27, ст. 4289), подпунктом 5.2.2.1 пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2006, № 5, ст. 544; № 23, ст. 2527; № 52, ст. 5587; 2008, № 22, ст. 2581; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; № 49, ст. 5976; 2010, № 9, ст. 960; № 26, ст. 3350; № 38, ст. 4835; 2011, № 6, ст. 888; № 14, ст. 1935; № 41, ст. 5750; № 50, ст. 7385; 2012, № 29, ст. 4123; № 42, ст. 5726; 2013, № 12, ст. 1343; № 45, ст. 5822; 2014, № 2, ст. 108; № 35, ст. 4773; 2015, № 2, ст. 491; № 4, ст. 661; № 28, ст. 4741; № 48, ст. 6789; 2017, № 12, ст. 1729), приказываю:

Утвердить прилагаемые федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-099-17).

Врио руководителя А.Л. Рыбас

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «23» июня 2017 г. № 219

Федеральные нормы и правила
в области использования атомной энергии
«Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов»
(НП-099-17)

I. Назначение и область применения

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-099-17) (далее – Требования) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии», Федеральным законом от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 29, ст. 4281; 2013, № 27, ст. 3480), постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. № 1511 «Об утверждении Положения о разработке и утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 49, ст. 5600; 1999, № 27, ст. 3380; 2000, № 28, ст. 2981; 2002, № 4, ст. 325; № 44, ст. 4392; 2003, № 40, ст. 3899; 2005, № 23, ст. 2278; 2006, № 50, ст. 5346; 2007, № 14, ст. 1692; № 46, ст. 5583; 2008, № 15, ст. 1549; 2012, № 51, ст. 7203) и устанавливают требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов хранения радиоактивных отходов, а также к порядку его разработки и поддержания в соответствии с реальным состоянием пунктов хранения радиоактивных отходов.

2. Настоящие Требования распространяются на отчеты по обоснованию безопасности пунктов хранения удаляемых радиоактивных отходов I, II и III категорий по потенциальной радиационной опасности, пунктов размещения особых радиоактивных отходов и пунктов консервации особых радиоактивных отходов.

3. Для пунктов хранения радиоактивных отходов, лицензии на сооружение которых выданы до момента ввода в действие настоящих Требований, а также для ПХРО, находящихся в эксплуатации, порядок, сроки и объем приведения отчета по обоснованию безопасности ПХРО в соответствие с настоящими Требованиями определяются уполномоченным органом государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в условиях действия выданных лицензий, с учетом предложений эксплуатирующей организации.

4. Перечень сокращений приведен в приложении № 1 к настоящим Требованиям.

II. Содержание ООБ ПХРО

5. Информация, содержащаяся в ООБ ПХРО, должна подтверждать соответствие ПХРО требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

6. Если в ООБ ПХРО вместо представления информации в соответствии с настоящими Требованиями приводятся ссылки на документы, где содержится недостающая информация, то данные документы должны представляться совместно с ООБ ПХРО.

7. ООБ ПХРО должен состоять из раздела «Введение» и 14 глав, а именно:

глава 1. «Общее описание ПХРО»;

глава 2. «Характеристика района и площадки размещения ПХРО»;

глава 3. «Общие положения по обеспечению безопасности ПХРО, принятые при проектировании и эксплуатации»;

глава 4. «Технологические и вспомогательные системы ПХРО, важные для безопасности»;

глава 5. «Управление и контроль ПХРО»;

глава 6. «Радиационная безопасность»;

глава 7. «Ядерная безопасность»;

глава 8. «Обращение с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО, сбросы и выбросы РВ»;

глава 9. «Анализ аварий»;

глава 10. «Сооружение, реконструкция и ввод в эксплуатацию ПХРО»;

глава 11. «Организация эксплуатации ПХРО»;

глава 12. «Пределы и условия безопасной эксплуатации. Эксплуатационные пределы и условия»;

глава 13. «Обеспечение качества»;

глава 14. «Основные положения по выводу из эксплуатации ПХРО».

Содержание раздела «Введение» приведено в приложении № 2 к настоящим Требованиям.

Содержание глав 1–14 ООБ ПХРО приведено в приложении № 3 к настоящим Требованиям.

8. При необходимости представления в нескольких главах ООБ ПХРО (или разделах в пределах одной главы) информации аналогичного содержания такая информация должна быть представлена в одной из глав (или разделов главы) ООБ ПХРО, а в иных главах (или разделах главы) приведены ссылки на эту информацию.

9. Информация о выполненных расчетных анализах должна подтверждать достаточность и полноту объема выполненных расчетных анализов, учет всех факторов, влияющих на результат. Должно представляться описание ПС, упоминаемых в ООБ ПХРО. Должна приводиться информация об аттестации указанных ПС, а в случае, если аттестация ПС не проведена, – результаты верификации ПС аналитическими и экспериментальными методами.

Должна содержаться информация о том, что ПС использовались в областях применения, указанных в аттестационных паспортах.

Данные, достаточные для выполнения, при необходимости, повторного расчетного анализа (схемы, принятые допущения, исходные данные), представляются по требованию органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии.

10. ООБ ПХРО разрабатывается и утверждается эксплуатирующей организацией и представляется в уполномоченный орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в составе комплекта документов, обосновывающих безопасность ПХРО при размещении, сооружении и эксплуатации.

11. В составе комплекта документов, обосновывающих безопасность ПХРО при размещении, в уполномоченный орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии должен представляться ООБ ПХРО, состоящий из раздела «Введение», главы 1 (разделов 1.1 – 1.8, 1.11), главы 2, главы 3 (раздел 3.1, разделы 3.3 – 3.6), главы 4, главы 6 (разделы 6.1– 6.5), главы 7 (разделы 7.1 – 7.4), глав 8 и 9, главы 11 (разделы 11.6 – 11.8), глав 13 и 14.

12. ООБ ПХРО, входящий в состав комплекта документов, обосновывающих безопасность ПХРО при сооружении или при эксплуатации, представляется в уполномоченный орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в полном объеме, определенном в пункте 7 настоящих Требований.

13. После завершения сооружения ПХРО и ввода его в эксплуатацию ООБ ПХРО должен быть откорректирован. При этом представляемая в ООБ ПХРО информация должна соответствовать фактическому состоянию ПХРО по результатам строительства, изготовления, монтажа и ввода ПХРО в эксплуатацию.

14. ООБ ПХРО должен формироваться по отдельным главам. Допускается формировать ООБ ПХРО по главам, разделам и подразделам, сформированным в отдельные книги.

В начале каждой отдельной книги, содержащей главы, разделы или подразделы, должно быть приведено полное оглавление всего ООБ ПХРО.

На обложке каждой отдельной книги должно указываться наименование ПХРО, полное наименование ООБ ПХРО и соответствующей главы, раздела, подраздела.

15. Информация, представляемая в ООБ при размещении ПХРО, должна основываться на материалах ходатайства (декларации) о намерениях, технико-экономического обоснования (обоснования инвестиций), технического задания на проектирование ПХРО, результатах выполненных изысканий и исследований.

16. В ООБ при размещении ПХРО должны быть представлены обоснование безопасности размещения ПХРО с учетом внешних воздействий, характерных для площадки размещения, концептуальные технические и организационные решения по обеспечению безопасности ПХРО, предусмотренные для обеспечения безопасной эксплуатации ПХРО и вывода из эксплуатации ПХРО.

17. Информация, представляемая в ООБ при сооружении ПХРО, должна основываться на материалах технико-экономического обоснования, проектной документации, результатах инженерных изысканий.

18. Информация, представляемая в ООБ при эксплуатации ПХРО, должна основываться на материалах проектной и эксплуатационной документации ПХРО.

III. Поддержание ООБ ПХРО в соответствии с реальным состоянием ПХРО

19. Должно поддерживаться соответствие ООБ ПХРО реальному состоянию ПХРО.

20. Внесение изменений в ООБ ПХРО должно выполняться путем замены страниц. Внесение изменений путем исправлений в тексте ООБ ПХРО не допускается.

При замене отдельных страниц в ООБ ПХРО на каждой из них в правом верхнем углу на полях должен быть указан порядковый номер редакции и дата выполнения замены (месяц, год).

В конце каждой главы или раздела и подраздела ООБ ПХРО помещается лист регистрации изменений.

21. Изменения, вносимые в ООБ ПХРО, должны быть утверждены ЭО.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Требования к составу и содержанию отчета по
обоснованию безопасности пунктов хранения
радиоактивных отходов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «23» ноя 20 17 г. № 519

Перечень сокращений

ГРО	– газообразные радиоактивные отходы
ДСР	– детальное сейсмическое районирование
ЖРО	– жидкие радиоактивные отходы
ЗН	– зона наблюдения
ИС	– исходное событие
ИИИ	– источник ионизирующего излучения
КИП	– контрольно-измерительные приборы
МРЗ	– максимальное расчетное землетрясение
НД	– нормативные документы
НДС	– нормы допустимых сбросов радиоактивных веществ в водные объекты
ОЗИИИ	– отработавший закрытый источник ионизирующего излучения
ОИАЭ	– объект использования атомной энергии
ОКР	– опытно-конструкторская работа
ООБ	– отчет по обоснованию безопасности
ПДВ	– предельно допустимый выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух
ПЗ	– проектное землетрясение
ПХРО	– пункт хранения радиоактивных отходов
ПНР	– пусконаладочные работы

ПС – программные средства

РАО – радиоактивные отходы

РВ – радиоактивные вещества

САС – система аварийной сигнализации

СВБ – системы, важные для безопасности

СЗЗ – санитарно–защитная зона

СМР – сейсмическое микрорайонирование

СФЗ – система физической защиты

СЦР – самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция деления

ТРО – твердые радиоактивные отходы

ЭО – эксплуатирующая организация

ЯДН – ядерно опасные делящиеся нуклиды

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Требования к составу и содержанию отчета по
обоснованию безопасности пунктов хранения
радиоактивных отходов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «23» ноя 2016 г. № 219

Требования к содержанию раздела «Введение» ООБ ПХРО

1. Раздел «Введение» должен содержать общую информацию о ПХРО и ООБ ПХРО, в том числе краткую информацию об условиях размещения ПХРО, проекте ПХРО, виде деятельности, для обоснования безопасности которой разработан ООБ ПХРО, ЭО и организациях, выполняющих работы и предоставляющих услуги ЭО.

1. Основание для размещения и сооружения ПХРО

2. Должна быть представлена информация о решениях Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти, на основании которых предполагается размещение и сооружение ПХРО.

3. Должна быть представлена информация о наличии положительных заключений государственной экологической экспертизы по объектам государственной экологической экспертизы.

2. Общая характеристика ПХРО

4. Должна быть представлена общая информация о ПХРО, включающая наименование ПХРО, географическое и административное расположение, год сооружения, значение (федеральное, межрегиональное), способ хранения РАО и их агрегатное состояние, номенклатуру РАО, категорию ПХРО по потенциальной радиационной опасности, назначенный (продленный) срок эксплуатации ПХРО, проектную мощность (вместимость) ПХРО, класс РАО.

5. Если ПХРО расположен на площадке другого ОИАЭ, должна быть

представлена информация о расположении ПХРО на площадке ОИАЭ, а также информация об ЭО данного ОИАЭ.

3. Стадия разработки ООБ ПХРО

6. Должна быть представлена информация о фактическом этапе разработки проектной и эксплуатационной документации на момент формирования ООБ ПХРО.

4. Информация об ЭО и организациях, выполняющих работы и предоставляющих услуги ЭО

7. Должна быть представлена информация об ЭО (наименование, организационно-правовая форма, адрес места нахождения, осуществляемые виды деятельности, лицензии на виды деятельности в области использования атомной энергии).

8. Должна быть представлена информация об основных работах (услугах), для выполнения которых привлекались сторонние организации, с указанием требований, предъявляемых к этим организациям, и порядку взаимодействия с ними.

9. Должна быть представлена информация о разработчиках ООБ ПХРО и разработчиках проекта ПХРО.

5. Характеристика ООБ ПХРО

10. Должны быть приведены сведения о соответствии представленной в ООБ ПХРО информации настоящим Требованиям, указаны и обоснованы имеющиеся отступления от настоящих Требований с учетом вида деятельности, для обоснования безопасности которой ООБ разработан.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Требования к составу и содержанию отчета по
обоснованию безопасности пунктов хранения
радиоактивных отходов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «23» июня 2016 г. № 219

Требования к содержанию глав ООБ ПХРО

Глава 1. Общее описание ПХРО

Должна быть представлена информация о ПХРО, кратко отражающая содержание глав 2–14 ООБ ПХРО.

Информация, представляемая в главе 1 ООБ ПХРО, должна обеспечивать возможность ознакомления органов государственной власти, общественных организаций и населения с концепцией и основными техническими решениями по обеспечению безопасности ПХРО в целом, без необходимости обращаться к остальным главам ООБ ПХРО.

1.1. Условия размещения ПХРО

1. В разделе должна быть представлена следующая информация о площадке ПХРО и районе его размещения:

географическое положение, административное расположение, границы площадки ПХРО, границы СЗЗ и ЗН (при наличии), границы земельного отвода;

характеристики рельефа площадки размещения и уклонов в сторону водоемов, наличие природных и искусственных объектов;

данные о численности и плотности населения, проживающего в зоне планирования защитных мероприятий в случае аварии на ПХРО;

гидрометеорологические условия (экстремальные и средние значения температуры и влажности воздуха, количество и интенсивность атмосферных осадков, скорость ветра, наибольшая высота снежного покрова и глубина промерзания почвы);

гидрологические, гидрогеологические, сейсмотектонические, сейсмические и инженерно-геологические условия;

близость особо опасных объектов по взрыво- и пожароопасности и выбросам токсических веществ в окружающую среду.

2. Должны быть указаны опасные процессы, явления и факторы природного и техногенного происхождения, выявленные в районе и на площадке размещения ПХРО и учитываемые в проекте ПХРО, степень их опасности и класс площадки, установленный в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

3. В заключение должно быть представлено краткое обоснование выбора площадки ПХРО (для размещаемых ПХРО) с учетом внешних воздействий природного и техногенного происхождения.

4. Должна быть представлена краткая информация о мониторинге параметров процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения (наличие программ мониторинга, номенклатура контролируемых параметров) в районе размещения и на площадке ПХРО и мониторинге состояния недр (геологической среды) (если проведение данного вида мониторинга предусмотрено в соответствии с законодательством).

1.2. Компоновочные решения ПХРО

5. Должны быть представлены: чертеж генерального плана (схема) ПХРО с перечнем основных зданий и сооружений, информация о технологических взаимосвязях между ними. Если ПХРО расположен на площадке другого ОИАЭ, должны быть представлены условия размещения ПХРО на площадке и указаны транспортные, технологические, электрические

связи между ПХРО и ОИАЭ.

1.3. Основные характеристики ПХРО

6. В разделе должны быть представлены следующие характеристики ПХРО:

значение ПХРО (федеральное, межрегиональное);

способ сооружения (открытый, подземный);

краткая характеристика вмещающих/несущих пород ПХРО;

тип сооружений ПХРО, предназначенных для хранения РАО в зависимости от их расположения относительно земной поверхности (наземные, заглубленные) и конструкционного исполнения (например, железобетонные сооружения, котлованы, траншеи, площадки, колодцы, скважины);

описание системы физических барьеров;

основные технологические процессы и операции, осуществляемые в ПХРО (прием и входной контроль РАО, транспортно-технологические операции, загрузка РАО в ячейки хранения, транспортирование по площадке ПХРО, радиационный контроль);

требования к РАО, принимаемым на хранение, номенклатура и характеристики контейнеров и упаковок РАО;

для эксплуатируемых ПХРО – номенклатура хранящихся РАО (класс РАО, суммарная активность радионуклидов);

проектная мощность (вместимость) ПХРО (по объему и по общей активности РАО);

планируемый график сооружения и ввода в эксплуатацию (для размещаемых и сооружаемых ПХРО);

проектный (назначенный, дополнительный) срок эксплуатации ПХРО.

1.4. Концепция обеспечения безопасности ПХРО. Основные технические решения

7. В разделе должны быть представлены основные положения по

обеспечению безопасности ПХРО.

8. Должен быть представлен перечень Федеральных законов и нормативных правовых актов Российской Федерации, включая федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, которыми руководствовались при обеспечении и обосновании безопасности ПХРО.

9. Должны быть представлены количественные значения принятых критериев безопасности ПХРО:

количественные значения критериев безопасности ПХРО для этапа эксплуатации (пределы доз/риска для различных категорий облучаемых лиц, допустимые уровни монофакторного воздействия, нормативы выбросов и сбросов РВ в окружающую среду);

критерии выбора района и площадки размещения (для размещаемых ПХРО);

критерии выбора основных конструкционных (строительных) материалов и обоснование их выбора.

Для периода эксплуатации ПХРО должны быть представлены критерии безопасности, принятые для нормальной эксплуатации и при нарушении нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

10. Должны быть представлены принципы обеспечения безопасности ПХРО и информация об их соответствии принципам безопасности, определенным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования безопасности при обращении с РАО.

11. Должна быть представлена информация о технических и организационных решениях, обеспечивающих выполнение основных требований к обеспечению безопасности ПХРО:

реализация принципа многобарьерности, основанного на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и РВ в окружающую среду;

апробирование опытом эксплуатации, испытаниями или исследованиями проектных решений, влияющих на безопасность ПХРО;

ограничение выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;

обеспечение защиты ПХРО от природных и техногенных воздействий;

обеспечение радиационной безопасности работников (персонала) ПХРО, населения и окружающей среды при эксплуатации ПХРО;

обеспечение ядерной безопасности ПХРО при эксплуатации ПХРО (при обращении с РАО до размещения на хранение и при хранении) для ПХРО, в которых хранятся РАО, содержащие ЯДН, и имеющие в своем составе ядерно опасные участки;

обеспечение безопасности при обращении с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО;

обеспечение технической безопасности при эксплуатации ПХРО;

обеспечение пожарной безопасности ПХРО;

обеспечение защиты работников (персонала) и населения в случае аварии в ПХРО, организационно-технические меры по обеспечению аварийного реагирования.

обеспечение возможности безопасного вывода из эксплуатации ПХРО.

1.5. Результаты оценки безопасности ПХРО

12. В разделе должны быть представлены результаты оценки текущего уровня безопасности эксплуатируемого ПХРО. Для пунктов размещения особых РАО и для пунктов консервации особых РАО представляются также результаты оценки долговременной безопасности.

13. Должны быть представлены результаты оценки соответствия ПХРО критериям безопасности, установленным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

1.6. Влияние ПХРО на окружающую среду

14. Должны быть представлены краткие результаты оценки радиационного воздействия ПХРО на окружающую среду при нормальной

эксплуатации ПХРО, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии. Воздействие ПХРО на окружающую среду должно оцениваться с учетом фактического состояния окружающей среды в районе размещения ПХРО.

1.7. Сравнение с аналогичными проектами отечественных и зарубежных ПХРО

15. Должна быть представлена информация об учете опыта размещения, проектирования (включая изыскания), сооружения и эксплуатации (включая реконструкцию) аналогичных ПХРО и соответствии принятых решений по обеспечению безопасности ПХРО современному уровню науки, техники и производства.

1.8. Сооружение, реконструкция и ввод в эксплуатацию

16. Для сооружаемых, а также реконструируемых в рамках эксплуатации ПХРО должны быть представлены способы сооружения и реконструкции ПХРО, этапы сооружения и реконструкции, представлена краткая информация о содержании работ для каждого этапа.

17. Должна быть представлена краткая информация о вводе в эксплуатацию ПХРО после сооружения и реконструкции, информация о программе ПНР, испытании зданий, сооружений, систем и элементов при вводе в эксплуатацию ПХРО.

1.9. Основные положения по организации эксплуатации ПХРО

18. Должна быть представлена основная информация по организации эксплуатации ПХРО:

информация об организационной структуре ЭО;

информация о порядке комплектования, обеспечения квалификации и подготовки работников (персонала) при эксплуатации ПХРО;

информация об организации технического обслуживания ПХРО и контроля его эксплуатационного состояния;

информация о порядке разработки и хранения эксплуатационной документации;

информация об установлении пределов и условий безопасной эксплуатации и эксплуатационных пределов и условий и обеспечении контроля за их соблюдением;

информация об обеспечении физической защиты ПХРО и РАО;

информация об организации учета и контроля РАО и РВ.

1.10. Обеспечение качества

19. Должна быть представлена информация об обеспечении качества при осуществлении деятельности, для обоснования безопасности которого предназначен ООБ ПХРО.

1.11. Концепция вывода из эксплуатации ПХРО

20. В разделе должна быть представлена концепция вывода из эксплуатации (закрытия) ПХРО, планируемые сроки вывода из эксплуатации, основные технические и организационные решения, обеспечивающие безопасный вывод ПХРО из эксплуатации. Для пункта размещения особых РАО должны быть представлены основные концептуальные положения по предстоящему его переводу в пункт консервации особых РАО или в пункт захоронения РАО, для пункта консервации особых РАО должны быть представлены основные концептуальные положения по предстоящему его переводу в пункт захоронения РАО.

Глава 2. Характеристика района и площадки размещения ПХРО

21. В главе должна быть представлена характеристика природных и техногенных условий района размещения и площадки ПХРО, которые учитываются при обосновании безопасного размещения ПХРО, разработке технических и организационных мер обеспечения безопасности при проектировании, сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации ПХРО, должны быть обоснованы устойчивость и безопасность ПХРО при внешних воздействиях природного и техногенного происхождения, а также представлена информация о мониторинге и контроле параметров внешних природных и техногенных воздействий при эксплуатации ПХРО.

22. В главе должна быть представлена информация о том, что для района и площадки размещения ПХРО исследованы и оценены характерные процессы, явления и факторы природного и техногенного происхождения, характеризующие условия размещения ПХРО, для которых определены проектные основы и которые оказывают влияние на безопасность ПХРО, работников (персонал), население и окружающую среду в период эксплуатации ПХРО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил, устанавливающих требования безопасности к учету внешних воздействий на объекты использования атомной энергии; изучены факторы, влияющие на выход радионуклидов из ПХРО, их перенос и накопление в окружающей среде.

23. Должна быть представлена информация о том, что перечень параметров и характеристик внешних природных и техногенных воздействий на ПХРО определен в соответствии с номенклатурой процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения, установленной федеральными нормами и правилами, устанавливающими требования к учету внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии.

24. В главе должна быть представлена информация о том, что изыскания и исследования в районе размещения и на площадке ПХРО, необходимые для выявления и получения информации об условиях размещения ПХРО, выполнены в соответствии с требованиями НД, регламентирующих проведение изысканий и исследований. Должен быть представлен перечень документов, содержащих результаты проведенных изысканий и исследований, а также анализ этих результатов.

25. Должен быть представлен перечень НД, в соответствии с которыми определялись количественные характеристики и параметры внешних природных и техногенных воздействий на ПХРО, учитываемых в проекте ПХРО.

26. Должны быть представлены основные параметры и характеристики

внешних воздействий, учитываемые в проекте ПХРО, а также нагрузки от данных воздействий на системы и элементы, важные для безопасности ПХРО, на здания и сооружения, являющиеся элементами, важными для безопасности ПХРО.

27. При формировании ООБ на размещение ПХРО должна быть обоснована возможность размещения ПХРО в соответствии с критериями и требованиями безопасности, установленными нормативными правовыми актами, включая федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии.

28. При формировании ООБ на сооружение ПХРО должна быть представлена информация о технических и организационных мероприятиях, обеспечивающих безопасность ПХРО, с учетом параметров внешних воздействий, вызванных процессами, явлениями и факторами природного и техногенного происхождения, характерными для площадки размещения ПХРО в период хранения РАО.

29. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должна быть представлена информация о контроле (мониторинге) принятых в проекте ПХРО параметров внешних воздействий и развития опасных процессов.

2.1. Расположение и описание района и площадки размещения ПХРО

2.1.1. Географическое положение

30. Должна быть представлена информация о расположении площадки ПХРО с приложением ситуационного плана площадки соответствующего масштаба и указанием положения площадки относительно границ административно-территориальных образований, а также естественных и искусственных ориентиров (в том числе рек, озер, естественных или искусственных водохранилищ).

31. На ситуационном плане должны быть указаны:

границы площадки ПХРО;

границы СЗЗ и ЗН (при наличии);

границы земельного отвода;

ближайшие к СЗЗ и в ЗН (при наличии) населенные пункты, промышленные и другие хозяйственные объекты, гидротехнические сооружения;

расположение относительно особо охраняемых природных территорий, прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов, других охранных и защитных зон, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации;

автомобильные, железные дороги и водные пути, линии воздушных маршрутов и перелетов, расположенные вблизи площадки ПХРО.

32. Должна быть представлена информация о категории земель по целевому назначению и правовом режиме использования земель указанных категорий (для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности).

2.1.2. Топографические условия

33. В разделе должна быть представлена информация о топографических условиях размещения территории ПХРО.

34. Должны быть представлены следующие характеристики рельефа района размещения и площадки ПХРО:

максимальная и минимальная абсолютные высотные отметки;

отметки уреза поверхностных водотоков и водоемов;

уклон поверхности и его направление;

наличие особых элементов рельефа (оврагов, обрывов, понижений, карстовых воронок);

наличие заболоченных участков;

наличие леса, пахотных земель и других угодий землепользования.

2.1.3. Демографические условия

35. Для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности, в разделе должна быть представлена информация

о демографических условиях размещения ПХРО.

36. Должна быть представлена информация о близлежащих к СЗЗ и ЗН (при наличии) населенных пунктах, с указанием численности и плотности.

37. Должна быть представлена информация о демографических условиях, учитываемых при проведении оценки безопасности ПХРО.

38. Представляемая в разделе информация должна основываться на результатах последней переписи населения, учитывать миграцию и рост населения в течение срока эксплуатации ПХРО. Должен быть представлен прогноз изменения указанных демографических данных на срок эксплуатации ПХРО.

2.2. Гидрометеорологические условия

39. В разделе должны быть представлены гидрометеорологические и аэрологические характеристики района размещения ПХРО. Должны быть представлены данные, характеризирующие региональные климатические условия, метеорологические условия, характерные для данной площадки:

общие климатические условия;

количество атмосферных осадков, интенсивность и частота выпадения, испарение с поверхности земли, поверхностный сток, экстремальное количество осадков в виде снега, дождя, оледенения и их продолжительность;

средние и экстремальные значения температуры воздуха и температуры почвы, глубина промерзания / оттаивания грунтов, наличие многолетней мерзлоты;

относительная и абсолютная влажность, средние, минимальные и максимальные наблюдаемые значения влажности;

средние и экстремальные значения атмосферного давления;

скорость ветра (средние и экстремальные значения), роза ветров, возможность прохождения урагана, смерча (торнадо);

среднее и максимальное значения повторяемости и продолжительности туманов, гроз, метелей, града, гололеда, пыльных и песчаных бурь.

40. Должен быть представлен перечень метеорологических процессов и явлений, выявленных в районе и на площадке размещения ПХРО, с указанием степени их опасности. Должны быть выделены явления, учитываемые в проекте ПХРО, и указаны характеристики их воздействия на сооружения и системы ПХРО.

2.3. Геолого-тектонические, геодинамические, гидрогеологические, гидрологические, сейсмотектонические, сейсмические и инженерно-геологические условия

41. В разделе должна быть приведена характеристика геолого-тектонических, геодинамических, гидрогеологических, гидрологических, сейсмотектонических, сейсмических и инженерно-геологических условий размещения ПХРО, учитываемых в проекте ПХРО.

2.3.1. Геолого-тектонические, геодинамические, геологические, сейсмотектонические и сейсмические условия

42. Должны быть представлены геолого-тектонические, геодинамические, геологические, сейсмотектонические и сейсмические условия региона, района и площадки размещения ПХРО.

Для вновь размещаемых ПХРО должны быть представлены:

геолого-тектоническая, геологическая, сейсмотектоническая карты, схема разломов с выделением активных разломов и геодинамических зон региона в масштабе 1:500000 и района (пункта) в масштабе 1:50000, геолого-тектонические разрезы и сейсмические профили региона и района (пункта) размещения ПХРО;

описание геолого-тектонического строения и неотектоники;

литологические (петрографические) и стратиграфические характеристики горных пород района, информация о составе и мощности отложений чехла и их морфологии, строении и глубине залегания кристаллического фундамента.

43. Должны быть представлены характеристики и параметры возможных геологических процессов и событий, учитываемых в проекте

ПХРО, с указанием степени их опасности.

44. Должны быть представлены сейсмотектонические характеристики района размещения ПХРО, указана сейсмичность района размещения ПХРО для уровней МРЗ и ПЗ для размещаемых ПХРО, указаны границы целикового блока, на котором будут отсутствовать сейсмодеформации, в том числе при МРЗ.

45. Для характеристики сейсмотектонических условий площадки и района размещения ПХРО должны быть представлены:

схема (схемы) ДСР района размещения ПХРО, на которой должно быть указано положение площадки ПХРО относительно активных разломов и геодинамических зон – потенциальных зон ВОЗ, и зон максимальной сейсмичности в баллах по шкале MSK-64 для средних грунтов (грунты II категории по сейсмическим свойствам в соответствии с классификацией грунтов, установленной федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования к проектированию сейсмостойких атомных станций) в соответствии с ГОСТ 30630.5.4-2013 (IEC 60721-2-6:1990) «Межгосударственный стандарт. Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Землетрясения» (введен в действие Приказом Росстандарта от 10.09.2014 № 1079-ст);

карта (схема) СМР площадки для естественных условий с указанием приращения интенсивности в баллах относительно средних грунтов;

карта (схема) СМР площадки для техногенно-измененных условий с указанием приращения интенсивности в баллах относительно средних грунтов;

балльность для средней категории грунтов по шкале MSK-64 (при балльности более 6 должна быть приведена карта сейсмического микрорайонирования);

параметры МРЗ и ПЗ для площадки размещения ПХРО с учетом результатов ДСР и СМР для естественных и техногенных изменений (планировка территории, осушение, подтопление).

46. Должна быть представлена информация о расположении площадки ПХРО по отношению к существующим разломам и ослабленным зонам и указаны их характеристики (протяженность, скорость деформации).

2.3.2. Гидрологические и гидрогеологические условия

47. В разделе должна быть представлена информация о гидрологических и гидрогеологических условиях размещения ПХРО.

48. Информация о гидрогеологических условиях должна включать характеристику развитых в пределах площадки и в районе размещения ПХРО водоносных горизонтов и комплексов и разделяющих их водонепроницаемых слоев, а именно: распространение и условия залегания (естественную защищенность и гидравлическую взаимосвязь с другими водоносными горизонтами и с поверхностными водами), направление и скорость подземного потока, напор или положение уровня подземных вод, их режим и химический состав.

49. В региональном плане должна быть представлена информация об областях питания и разгрузки, хозяйственном использовании водоносных горизонтов (комплексов) с указанием водозаборов и гидрогеологических разрезов. Должно быть представлено описание гидрогеологических разрезов, проходящих через площадку ПХРО.

50. Должно быть представлено описание гидрографической сети в районе размещения ПХРО, характеристика региональных и местных гидрологических условий, информация об использовании поверхностных вод.

51. Должны быть представлены результаты анализа возможного влияния гидросферы и гидротехнических сооружений в районе размещения ПХРО на безопасность ПХРО, оценка влияния подъема или понижения уровня подземных или поверхностных вод на безопасность ПХРО, оценка возможности затопления ПХРО или подтапливания подземных сооружений

ПХРО (при их наличии).

52. Должен быть представлен перечень выявленных гидрологических и гидрогеологических процессов и явлений, учитываемых в проекте ПХРО, с указанием степени их опасности и характера воздействия на здания, сооружения, системы и элементы ПХРО, важные для безопасности.

2.3.3. Инженерно-геологические условия

53. В разделе должна быть представлена характеристика инженерно-геологических условий размещения ПХРО, влияющих на условия проектирования, сооружения и эксплуатации инженерных сооружений ПХРО.

54. Описание инженерно-геологических характеристик горных пород должно включать следующую информацию:

характеристики горных пород с указанием физико-механических свойств выделенных инженерно-геологических элементов;

геотехнические свойства грунтов площадки ПХРО (грунтов оснований зданий и сооружений, являющихся элементами, важными для безопасности ПХРО) и прогноз их изменения.

55. Должна быть представлена информация об опасных инженерно-геологических процессах, выявленных в районе размещения ПХРО, развитие которых возможно на площадке ПХРО, информация о наличии грунтов особого состава и свойств.

56. Должно быть представлено обоснование устойчивости грунтов площадки при эксплуатации ПХРО.

2.4. Техногенные условия размещения ПХРО

57. В разделе должны быть представлены результаты анализа процессов, явлений и факторов техногенного происхождения в районе и на площадке размещения ПХРО и прогноз их влияния на ПХРО.

58. Должен быть представлен перечень учитываемых в проекте ПХРО внешних воздействий техногенного происхождения. Для указанных воздействий должны быть представлены параметры и характеристики.

2.5. Прогноз изменения характеристик района и площадки размещения ПХРО

59. В разделе должен быть представлен прогноз изменения характеристик района и площадки размещения ПХРО в период хранения РАО.

60. Прогноз должен включать изменение условий и характеристик района и площадки размещения ПХРО, которые могут оказать влияние на обеспечение безопасности системы хранения РАО и которые учитываются при проведении оценки безопасности ПХРО.

2.6. Воздействие ПХРО на окружающую среду

61. В разделе должны быть представлены результаты оценки радиационного воздействия ПХРО на окружающую среду при эксплуатации ПХРО.

62. Оценка радиационного воздействия на окружающую среду при эксплуатации ПХРО должна включать результаты оценки радиационного воздействия на окружающую среду при нормальной эксплуатации ПХРО, с учетом выбросов и сбросов радионуклидов, нарушении нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

2.7. Программы и системы мониторинга

63. В разделе должна быть представлена информация о мониторинге (контроле) параметров процессов и явлений природного происхождения и факторов техногенного происхождения, учитываемых в проекте ПХРО. Должно быть показано, что характеристики района размещения и площадки ПХРО контролируются на протяжении всего срока сооружения и эксплуатации ПХРО.

64. Должна быть представлена информация о мониторинге (контроле) внешних процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения в период сооружения и эксплуатации ПХРО, предусмотренном проектом ПХРО.

65. Должна быть представлена информация о мониторинге состояния

недр (геологической среды), предусмотренном проектом ПХРО.

66. Должна быть представлена следующая информация о программах наблюдений:

цель и задачи наблюдений;

обоснование мест расположения и количества пунктов наблюдения;

характеристика аппаратуры, установок и методов проведения наблюдений, анализа полученных результатов;

состав отчета о результатах наблюдений.

2.8. Сводная таблица внешних воздействий на ПХРО

67. Должна быть представлена сводная таблица внешних воздействий на ПХРО, учитываемых в проекте ПХРО. В сводной таблице должны быть представлены характеристики и параметры гидрометеорологических процессов и явлений, геологических, геодинамических, гидрологических, гидрогеологических, сейсмотектонических, сейсмологических и инженерно-геологических факторов и процессов, воздействий техногенного происхождения, учитываемых в проекте ПХРО.

68. На основе анализа сводной таблицы должен быть установлен класс площадки размещения ПХРО в соответствии с федеральными нормами и правилами, устанавливающими требования к учету внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии.

Глава 3. Общие положения по обеспечению безопасности ПХРО, принятые при проектировании и эксплуатации

69. В главе 3 ООБ ПХРО должна быть представлена информация о реализации требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, а также об учете внешних природных и техногенных процессов, явлений и факторов в районе и на площадке размещения ПХРО, представленных в главе 2 ООБ ПХРО, при разработке проектной и (или) эксплуатационной документации ПХРО.

3.1. Принципы и критерии обеспечения безопасности ПХРО. Технические решения по обеспечению безопасности ПХРО

70. В разделе должны быть представлены принципы, критерии и технические решения по обеспечению безопасности ПХРО.

3.1.1. Критерии и принципы обеспечения безопасности ПХРО

71. В разделе должны быть представлены критерии и принципы обеспечения безопасности ПХРО, принятые при проектировании и эксплуатации ПХРО, обосновано их соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

72. Должны быть представлены критерии безопасности и их количественные значения, принятые для нормальной эксплуатации и при нарушении нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии (в том числе пределы доз / риска для работников (персонала) и населения, уровни монофакторного воздействия, нормативы выбросов и сбросов РВ в окружающую среду).

73. Должны быть представлены основные принципы обеспечения безопасности ПХРО.

74. Должна быть представлена информация о выполнении основных требований к обеспечению безопасности ПХРО:

реализация принципа многобарьерности, основанного на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и РВ в окружающую среду;

апробирование опытом эксплуатации, опытом, испытаниями или исследованиями проектных решений, влияющих на безопасность ПХРО;

ограничение выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;

обеспечение защиты ПХРО от природных и техногенных воздействий;

обеспечение радиационной безопасности работников (персонала) ПХРО, населения и окружающей среды при эксплуатации ПХРО;

обеспечение ядерной безопасности ПХРО при эксплуатации ПХРО (при обращении с РАО до размещения на хранение и при хранении) – для ПХРО, в

которых хранятся РАО, содержащие ЯДН, и имеющих в своем составе ядерно опасные участки;

обеспечение безопасности при обращении с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО;

обеспечение технической безопасности при эксплуатации ПХРО;

обеспечение пожарной безопасности ПХРО;

обеспечение защиты работников (персонала) и населения в случае аварии в ПХРО;

обеспечение возможности безопасного вывода ПХРО из эксплуатации.

3.1.2. Технические решения по обеспечению безопасности ПХРО

75. Должна быть представлена информация о проектных решениях, обеспечивающих реализацию принятых критериев, принципов и требований безопасности ПХРО.

76. Должна быть представлена информация о технических решениях по безопасному хранению РАО каждого типа, категории, класса, представлено обоснование установленных проектом ПХРО предельно допустимого количества (объема) хранящихся РАО, их удельной и общей активности, радионуклидного и химического и / или морфологического состава, физического состояния и сроков хранения со ссылкой на соответствующие главы ООБ ПХРО, где принятые решения и установленные значения обосновываются.

3.1.3. Оценка выполнения требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии

77. В разделе должна быть представлена информация, подтверждающая соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, принятых при проектировании/эксплуатации ПХРО критериев и принципов безопасности, а также основных технических решений по обеспечению:

радиационной безопасности ПХРО;

ядерной безопасности ПХРО;

технической безопасности ПХРО;

пожарной безопасности ПХРО;

физической защиты ПХРО и РАО;

учета и контроля РВ и РАО;

защиты работников (персонала) и населения в случае аварии в ПХРО;

вывода из эксплуатации ПХРО.

78. Для вновь сооружаемых ПХРО должна быть представлена информация об учете при проектировании ПХРО опыта создания и эксплуатации аналогичных ПХРО, подтверждении проектных решений соответствующими аналитическими и экспериментальными исследованиями.

3.1.4. Допущенные отступления, оценка влияния отступлений на безопасность и принятые компенсирующие меры

79. В разделе должна быть представлена информация об отступлениях от требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, допущенных при проектировании и эксплуатации ПХРО.

80. Должен быть представлен перечень отступлений, обоснованы невозможность устранения отступлений, оценка их влияния на безопасность ПХРО, представлен перечень компенсирующих мероприятий и обоснована их достаточность.

3.2. Классификация систем и элементов, идентификация зданий и сооружений

81. Должна быть представлена информация об обосновании представленной классификации.

82. Классификация систем и элементов ПХРО в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии должна быть представлена в табличной форме.

Таблица «Классификация систем и элементов ПХРО» должна содержать следующую информацию о системах и элементах ПХРО:

наименование;

обозначение (кодировку);

информацию о классификации по безопасности (в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования к обеспечению безопасности объектов ядерного топливного цикла, для систем и элементов должна быть указана их классификация по назначению, влиянию на безопасность и выполняемым функциям, а для элементов, кроме того, – классы безопасности);

категорию по сейсмостойкости элементов ПХРО в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования безопасности к проектированию сейсмостойких атомных станций;

группу для оборудования и трубопроводов, на которые распространяются федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, устанавливающие требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов объектов ядерного топливного цикла;

группу специальных грузоподъемных кранов, на которые распространяются федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, устанавливающие правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для ОИАЭ.

83. Идентификация зданий и сооружений ПХРО в соответствии с техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений должна быть представлена в табличной форме.

Таблица «Идентификация зданий и сооружений ПХРО» должна содержать следующую информацию о зданиях и сооружениях ПХРО:

назначение;

принадлежность к опасным производственным объектам;

информацию о пожарной и взрывопожарной опасности;

наличие помещений с постоянным пребыванием персонала;

уровень ответственности.

3.3. Компоновочные решения ПХРО

84. Должен быть представлен чертеж генерального плана (схема) ПХРО и его описание.

85. Должно быть представлено обоснование взаимного расположения зданий и сооружений ПХРО, являющихся элементами, важными для безопасности, с учетом внешних воздействий природного и техногенного характера.

86. Если ПХРО расположен на площадке другого ОИАЭ, должно быть представлено обоснование взаимного расположения зданий и сооружений ПХРО относительно других зданий и сооружений ОИАЭ.

87. Должны быть представлены решения по противопожарной защите, обеспечению подъездных путей для пожарных машин, наличию противопожарных водоемов и емкостей противопожарного запаса воды.

88. Должна быть представлена информация о транспортных путях, которые используются (будут использованы) для транспортирования РАО в пределах площадки размещения ПХРО, с указанием транспортных путей, которые должны быть сооружены.

3.4. Воздействия и нагрузки на здания, сооружения, системы и элементы ПХРО

89. Должен быть представлен перечень воздействий и нагрузок на здания, сооружения, системы и элементы ПХРО (нагрузки от внешних воздействий природного и техногенного происхождения, внутренних воздействий, вызванных авариями на площадке, воздействий, возникающих внутри основных зданий и сооружений при нормальной эксплуатации), учитываемых при проектировании и эксплуатации ПХРО, анализе прочности и устойчивости. При описании воздействий должна быть представлена ссылка на разделы главы 2 ООБ ПХРО, где приведена подробная информация о воздействиях.

90. Должно быть представлено обоснование выбранных возможных воздействий и соответствующих расчетных нагрузок на здания, сооружения,

системы и элементы ПХРО, важных для безопасности, а также сочетаний воздействий и нагрузок, учитываемых при анализе прочности и устойчивости основных сооружений.

91. Должна быть представлена сводная таблица воздействий и их сочетаний, учитываемых в проекте, на основные здания и сооружения с указанием нагрузок на сооружения, системы и элементы ПХРО.

92. Должна быть представлена информация о методах определения параметров указанных воздействий и возникающих нагрузок, используемых расчетных методах и ПС, их верификации и / или аттестации (в случае их использования).

3.5. Обоснование прочности и устойчивости зданий и сооружений ПХРО

93. В разделе должна быть представлена следующая информация о каждом из зданий и сооружений, являющихся элементами, важными для безопасности:

перечень документов, содержащих обоснование конструкторских решений зданий и сооружений, строительных конструкций, оснований, фундаментов;

срок ввода в эксплуатацию и назначенный (продленный) срок эксплуатации;

информация о мониторинге технического состояния зданий и сооружений;

перечень расчетных методов и ПС, используемых при обосновании устойчивости зданий и сооружений при воздействиях и нагрузках.

94. Должно быть представлено обоснование выбора материалов для сооружений и их строительных конструкций с учетом условий нормальной эксплуатации и нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, совместимости конструкционных материалов с технологическими и природными средами (для проектируемых и сооружаемых ПХРО).

3.6. Обоснование прочности и работоспособности систем и элементов ПХРО, важных для безопасности

95. В разделе должно быть представлено обоснование прочности и работоспособности СВБ ПХРО с учетом нагрузок, вызванных учитываемыми воздействиями природного и техногенного происхождения и передаваемых через строительные конструкции зданий и сооружений.

96. Должен быть представлен перечень СВБ ПХРО, которые должны функционировать во время и после аварий, указаны значения нагрузок, при которых должна быть обеспечена их работоспособность. Для указанных систем должны быть представлены учитываемые расчетные нагрузки и их сочетания.

97. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должна быть представлена информация о способах (методах) контроля работоспособности, конструкционной и функциональной целостности, прочности и устойчивости оборудования, а также прочности опорных конструкций. Должен быть представлен перечень расчетных методов и ПС, используемых при расчетах, с указанием информации об их верификации и / или аттестации.

Глава 4. Технологические и вспомогательные системы ПХРО, важные для безопасности

98. В главе должна быть представлена информация о технологической системе хранения РАО и других технологических и вспомогательных СВБ ПХРО, обеспечивающих функционирование ПХРО на этапе эксплуатации.

99. Во вводной части к данной главе должна быть представлена информация о составе ПХРО, перечень хранилищ РАО в составе ПХРО, перечень рассматриваемых СВБ ПХРО, обеспечивающих функционирование ПХРО.

100. Должно быть показано, что СВБ ПХРО, предусмотренные в составе ПХРО, обеспечивают функционирование ПХРО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, устанавливающих требования безопасности при обращении с РАО.

101. В главе должны быть также рассмотрены технологические процессы (операции), осуществляемые на ПХРО, и обоснована безопасность при их осуществлении.

Должны быть представлены:

перечень и описание технологических процессов (операций), осуществляемых на ПХРО, включая перечень эксплуатационных пределов, диапазоны их изменения;

перечень систем (элементов), предназначенных для обращения с РВ и РАО данного процесса (операции);

описание действий при пуске, эксплуатации и остановке систем (элементов) данного процесса;

описание пределов и условий безопасной эксплуатации, различные режимы остановки (продолжительная, кратковременная, аварийная), а также время, требуемое для пуска или остановки для каждого режима;

обоснование радиационной и ядерной безопасности, пожаробезопасности процесса (операции).

102. Представляемая в главе информация должна подтверждать обеспечение безопасности функционирования ПХРО в течение проектного (назначенного) срока эксплуатации при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии. Информация данной главы должна также содержать данные, необходимые для анализа аварий, который должен быть представлен в главе 9 ООБ ПХРО, а также исходные данные для проведения оценки долговременной безопасности пунктов размещения особых РАО, представляемой в разделе 6.4 ООБ ПХРО.

4.1. Характеристики РАО

103. В разделе должны быть представлены характеристики РАО, размещаемых и размещенных на хранение в ПХРО, представлены и обоснованы требования к РАО, принимаемым на хранение, установленные в проекте и эксплуатационной документации, а также представлены

и обоснованы характеристики РАО, контейнеров и упаковок РАО (при наличии), размещенных на хранение (для эксплуатируемых ПХРО). Кроме того, в разделе должна быть представлена информация о порядке приема РАО на хранение, порядке и методах проведения входного контроля РАО и порядке документирования сведений.

104. Должно быть показано, что при хранении осуществляется контроль изменения свойств РАО (контейнеров, упаковок), влияющих на безопасность ПХРО.

4.1.1. Требования к РАО, принимаемым для хранения. Информация о РАО, размещенных на хранение

105. В разделе должны быть представлены и обоснованы требования к принимаемым РАО, установленные в проектной или эксплуатационной документации ПХРО для размещения РАО на хранение в данный ПХРО, а также информация об объеме и характеристиках РАО, размещенных на момент формирования ООБ на хранение в данный ПХРО (для эксплуатируемых ПХРО).

106. Обоснование требований к РАО, принимаемым для хранения в данный ПХРО, должно выполняться с учетом информации, приведенной в других разделах ООБ ПХРО, в том числе в главах 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11 и 13, подтверждаться результатами экспериментальных и аналитических исследований свойств РАО и барьеров безопасности ПХРО в предполагаемых условиях хранения, испытаниями соответствующих материалов, результатами оценки безопасности ПХРО, а также данными радиационного контроля (для эксплуатируемых ПХРО).

107. Должен быть представлен перечень и допустимые значения характеристик РАО с указанием способов и методов подтверждения соответствия РАО установленным критериям.

108. Для эксплуатируемых ПХРО должна быть представлена информация об объеме и характеристиках размещенных на хранение РАО, актуальных на момент разработки ООБ, подтверждающая их соответствие

значениям, установленным в проектной и эксплуатационной документации ПХРО (для каждого хранилища РАО, ячейки хранения РАО, типа упаковок РАО, вида РАО):

характеристики РАО, в том числе вид РАО и их физическая форма, радиационные характеристики, включая радионуклидный состав, удельные и суммарные удельные активности, общая активность упаковки РАО, содержание ядерно опасных делящихся нуклидов, физико-химические свойства, включая морфологический (химический) состав, горючесть, тепло- и газообразование;

характеристики контейнеров (упаковочных комплектов), в том числе массогабаритные параметры, конструкция, конструкционные материалы;

характеристики упаковок РАО, в том числе массогабаритные параметры, маркировка, характеристика формы РАО, радиационные характеристики, изолирующие свойства (герметичность), долговечность (срок сохранения защитных, прочностных и изолирующих свойств), срок службы;

сроки хранения РАО.

109. При хранении РАО в виде ОЗИИИ для каждого хранилища, ячейки хранения и вида ОЗИИИ должна быть представлена следующая информация:

характеристики ОЗИИИ: вид, категория потенциальной радиационной опасности, вид ионизирующего излучения, матричный материал, информация о контейнере, упаковке, содержащей ОЗИИИ (при наличии), уровень тепловыделения упаковки или металлоблока с ОЗИИИ;

количество (объем) размещенных ОЗИИИ различных типов и их общая активность;

срок хранения.

110. Должна быть представлена информация о порядке контроля характеристик и объемов размещаемых на хранение РАО, учета, документирования и хранения документации по хранению РАО (со ссылкой на информацию раздела 11.9 ООБ ПХРО).

111. Должна быть представлена информация о вместимости ПХРО

и свободных объемах ПХРО на момент формирования ООБ ПХРО (хранилищ РАО, ячеек хранения).

4.1.2. Прием РАО на хранение и проведение входного контроля РАО. Порядок передачи РАО

112. Должна быть представлена информация о порядке приема РАО на хранение, сроках и порядке представления документации на принимаемые РАО, порядке принятия решения о приеме РАО на хранение и порядке разрешения спорных вопросов о возможности принятия нестандартных РАО и РАО, имеющих допустимые отклонения от установленных критериев.

113. Представляемая в ООБ ПХРО информация должна подтверждать, что установленный порядок приема РАО на хранение обеспечивает подтверждение соответствия принимаемых РАО требованиям к принимаемым РАО, установленным в проекте или эксплуатационной документации ПХРО, сведения о принимаемых РАО надлежащим образом документируются.

114. Должна быть представлена следующая информация:

порядок проведения входного контроля, проверки наличия и комплектности сопроводительной документации, проверки соответствия фактических характеристик РАО требованиям к РАО, принимаемым для хранения;

способы и методы проведения входного контроля РАО и проверки соответствия поступающих РАО требованиям к РАО, принимаемым для хранения в ПХРО, установленным в проекте или эксплуатационной документации ПХРО;

информация о метрологической аттестации методов входного контроля РАО;

порядок документирования сведений о результатах проведения входного контроля, постановки РАО на учет, порядок формирования сведений для реестра РАО;

порядок приема нестандартных РАО, порядок обращения с РАО, не соответствующими требованиям к принимаемым РАО.

4.2. Технологическая система хранения РАО

115. В разделе должна быть приведена информация о технологической системе хранения РАО ПХРО, обеспечении безопасного функционирования системы в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, устанавливающих требования безопасности при обращении с РАО.

116. Информация должна быть представлена по каждому сооружению, предназначенному для хранения РАО (хранилищу РАО), входящему в состав ПХРО.

4.2.1. Назначение, проектные основы

117. Должна быть представлена информация о назначении технологической системы хранения РАО с указанием выполняемых системой функций.

118. Должен быть представлен перечень сооружений (зданий), систем (элементов), входящих в состав хранилищ ПХРО.

119. Должен быть представлен перечень СВБ ПХРО, связанных функционально с системой хранения РАО, с указанием выполняющих самостоятельные функции подсистем, оборудования, сооружений и элементов системы хранения РАО.

120. Должны быть представлены основные принципы и критерии, положенные в основу проекта и (или) технологической схемы системы, с выделением основных принципов и критериев безопасности, которые реализованы в проекте и (или) технологической схеме системы.

4.2.2. Описание технологических систем хранения РАО и технологических процессов хранения РАО

121. Должны быть представлены рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию и работу системы хранения РАО, соответствующего оборудования (элементов), предназначенных для хранения РАО, связи с другими системами ПХРО, а если система хранения РАО связана с системами ОИАЭ, на площадке которого расположен ПХРО, должна быть

указана их взаимосвязь.

122. Для каждого хранилища ПХРО должно быть представлено описание строительных конструкций и их внутренняя компоновка, представлены в удобном для рассмотрения масштабе планы хранилищ РАО, отдельных сооружений и помещений с компоновкой в них оборудования и элементов.

123. Должно быть представлено описание и обоснование состава, защитных, прочностных и изолирующих свойств физических барьеров ПХРО (элементов инженерных сооружений, емкости, упаковки РАО, несущих и (или) вмещающих грунтов), обоснование надежности физических барьеров и их достаточности для реализации заданных функций.

124. Информация должна подтверждать, что физические барьеры ограничивают выход ионизирующего излучения и радионуклидов за установленные границы в течение срока, определенного в проекте ПХРО, и обеспечивают защиту РАО от неблагоприятных внешних воздействий.

125. Должна быть представлена характеристика строительных конструкций (используемые материалы, показатели надежности, срок эксплуатации).

126. Должно быть представлено обоснование выбора материалов опорных и строительных конструкций хранилищ РАО, отдельных ячеек (отсеков) хранения, ограждений, стеллажей, перегородок и используемого оборудования.

127. Должно быть представлено обоснование стойкости конструкционных материалов при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

128. Должна быть представлена информация о том, что срок службы строительных конструкций хранилищ РАО не менее проектного (назначенного / продленного) срока эксплуатации ПХРО.

129. Должна быть представлена информация о выполнении требований огнестойкости ограждающих конструкций хранилищ РАО, а также

облицовочных и отделочных материалов, применяемых для внутренней отделки ПХРО.

130. Должны быть представлены перечни и состав используемого оборудования, обеспечивающего размещение РАО на хранение, проведение различных видов контроля, технического обслуживания и ремонта, с указанием расположения.

131. Должны быть представлены рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию используемого оборудования.

132. В разделе должна быть представлена подробная информация о технологических процессах, предусмотренных для размещения РАО на хранение:

технология размещения РАО в хранилище (ячейку хранения) ПХРО;

распределение функций работников (персонала), участвующих в технологическом процессе;

контроль РАО после их размещения, определение и фиксирование местоположения РАО в ячейке хранения ПХРО;

документирование сведений о хранении РАО.

4.2.3. Управление технологическими процессами

133. В разделе должна быть представлена информация об управлении технологическими процессами хранения РАО и контроле технологических параметров.

134. Информация должна включать сведения о способах управления технологическими процессами и оборудованием системы хранения РАО (автоматическом, дистанционном и местном управлении).

135. Должна быть представлена информация о связи системы хранения РАО с управляющими системами ПХРО (при наличии таких систем).

136. Должен быть представлен перечень и обоснование допустимых значений контролируемых параметров системы хранения РАО при всех режимах эксплуатации с указанием расположения контрольных точек, описанием методик контроля, требований к КИП.

137. Должна быть представлена информация о порядке, способах и методах контроля параметров системы хранения РАО.

Информация о контроле состояния системы хранения РАО должна включать информацию о контроле состояния физических барьеров при эксплуатации ПХРО, о методах, технических средствах и объеме контроля состояния и их соответствии требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

138. Должно быть представлено обоснование достаточности средств контроля системы хранения РАО. Должна быть представлена информация о том, что управление и контроль системы хранения РАО обеспечивают возможность своевременного диагностирования нарушений и выявления отклонений.

139. Если объекты контроля ПХРО одновременно являются объектами мониторинга недр, радиационного контроля и экологического мониторинга окружающей среды, должны быть представлены ссылки на разделы ООБ ПХРО, содержащие информацию о проведении соответствующих видов контроля (мониторинга).

140. Должна быть представлена информация о порядке регистрации результатов контроля системы хранения РАО.

4.2.4. Испытания и проверки

141. Должен быть представлен состав программы испытаний системы хранения РАО (оборудования, элементов) (при наличии), ее цели, перечень НД и проектной документации, на основании которых проводятся испытания и проверки, перечни контролируемых параметров и требования к используемым при испытаниях КИП.

142. Должно быть представлено обоснование перечня контролируемых параметров при испытании системы (оборудования, элементов).

143. Должна быть представлена информация о методах, объеме и сроках проведения контроля состояния и испытаний системы (оборудования) в процессе эксплуатации ПХРО, о мероприятиях,

предусмотренных для этих целей проектом, и показано их соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

144. Должна быть представлена информация о регламенте и порядке периодической проверки работоспособности системы (оборудования) при эксплуатации.

4.2.5. Анализ системы

145. В разделе должны быть представлены результаты анализа функционирования систем хранения РАО при эксплуатации ПХРО. Анализ функционирования должен быть выполнен для условий нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

146. Для условий нормальной эксплуатации ПХРО необходимо рассмотреть следующие аспекты обеспечения безопасности (с учетом характеристик РАО, условий хранения, особенностей ПХРО):

ограничение выхода ионизирующего излучения и радионуклидов из ПХРО в окружающую среду установленными в проекте ПХРО пределами;

обеспечение радиационной безопасности;

обеспечение технической безопасности;

обеспечение ядерной безопасности;

учет тепловыделения;

учет газообразования;

обеспечение пожаро- и взрывобезопасности.

Рассмотрение указанных вопросов может быть выделено в отдельные разделы.

147. Должна быть представлена информация о выполнении физическими барьерами назначенных функций при статических и динамических нагрузках, предусмотренных в проекте ПХРО, в условиях нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

148. Должно быть представлено описание источников тепловыделения, результаты расчетов температурного распределения и тепловыделения в РАО и физических барьерах, подтверждающих обеспечение безопасных условий хранения данных РАО в ПХРО в условиях нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

149. Должна быть представлена информация о радиохимических, химических и биологических процессах, приводящих к газообразованию в РАО.

Должно быть представлено обоснование того, что газообразование в РАО не приведет к недопустимому снижению защитных, механических и изолирующих свойств физических барьеров ПХРО и выходу радионуклидов в окружающую среду свыше пределов, установленных в проекте ПХРО.

150. Выполнение физическими барьерами ПХРО, в том числе контейнерами, конструкционными элементами сооружений хранилищ РАО, функций безопасности, определенных проектом ПХРО, должно быть подтверждено в течение проектного (назначенного/продленного) срока эксплуатации ПХРО.

151. Для каждого хранилища РАО должны быть рассмотрены следующие отказы и исходные события, возможные при эксплуатации ПХРО:

отказы при перегрузке РАО (падение упаковок, грузов, удары);

отказ оборудования систем обращения с РАО;

отказы вспомогательных систем;

отказ систем управления и контроля;

нарушение внешнего электроснабжения;

отказы системы теплоотвода;

нарушения в техническом обеспечении соответствующих условий хранения РАО;

ошибки персонала (неверное выполнение работ, в том числе ремонтных, нарушение периодичности проведения технического обслуживания, замены оборудования);

пожары (внешние и внутренние);

взрывы (внешние и внутренние);

затопление (внутреннее и внешнее);

внешние воздействия природного и техногенного происхождения.

152. Должны быть представлены результаты анализа отказов элементов системы, ошибок работников (персонала), анализа влияния последствий отказов (ошибок) на работоспособность системы хранения РАО и систем, связанных с ней функционально. Для рассматриваемых отказов должны быть представлены качественные и количественные характеристики их последствий.

153. В результате анализа должны быть установлены отказы, являющиеся ИС проектных и запроектных аварий, которые должны быть рассмотрены в главе 9 ООБ ПХРО.

4.3. Транспортно-технологическая система ПХРО

154. В разделе должна быть представлена информация о составе и функционировании транспортно-технологической системы, обеспечивающей прием, перегрузку, транспортирование (перемещение, передачу) РАО по площадке ПХРО.

155. Информация должна быть представлена в соответствии со структурой изложения, приведенной в приложении № 4 к настоящим Требованиям.

156. Должен быть представлен состав транспортно-технологического оборудования с указанием выполняющих самостоятельные функции подсистем, оборудования, элементов, включая состав оборудования для проведения погрузочно-загрузочных работ, транспортные механизмы.

157. Должен быть представлен перечень технологических схем выполнения транспортно-технологических операций (прием РАО, временное хранение РАО, транспортирование РАО по площадке ПХРО, размещение РАО на хранение, извлечение РАО из мест хранения, осуществление технического

контроля за состоянием РАО) с выделением выполняющего самостоятельные функции оборудования, устройств, элементов.

158. Должна быть представлена следующая информация об обеспечении безопасности при обращении с твердыми РАО:

меры по предотвращению повреждения, деформации, разрушения или падения РАО (упаковок РАО);

меры по предотвращению приложения к РАО (упаковкам РАО) недопустимых усилий при операциях погрузки-разгрузки;

технические средства, предотвращающие падение РАО (упаковок РАО) при прекращении подачи электроэнергии;

технические средства, ограничивающие перемещение РАО (упаковок РАО) в допустимых границах;

технические средства, предназначенные для перемещения РАО (упаковок РАО) в безопасные места в случае отказа или нарушений условий безопасной эксплуатации устройств перегрузки;

меры по ликвидации последствий выхода РАО из поврежденной упаковки.

159. Должна быть представлена информация о прочности, стойкости и устойчивости транспортно-технологического оборудования к внешним и внутренним воздействиям или приведена ссылка на раздел ООБ ПХРО, где обоснование представлено.

160. Должно быть представлено описание технологической схемы транспортирования РАО по площадке ПХРО (ОИАЭ). Должны быть указаны маршруты транспортирования РАО по площадке с обоснованием выбора маршрутов.

161. Должен быть представлен перечень используемых транспортных средств для перевозок РАО и информация о наличии санитарно-эпидемиологических заключений на них.

4.4. Вспомогательные системы ПХРО

162. В ООБ ПХРО должны быть рассмотрены вспомогательные СВБ (оборудование и сооружения) нормальной эксплуатации ПХРО, связанные функционально с системой хранения РАО, обеспечивающие функционирование ПХРО и выделенные для самостоятельного рассмотрения.

163. Должно быть представлено описание СВБ ПХРО, не рассмотренных в других разделах ООБ ПХРО. При описании допустимо приводить ссылки на другие разделы ООБ ПХРО, в которых представлена требуемая информация.

164. Ниже приведены требования к рассмотрению следующих систем ПХРО:

система электроснабжения;

системы водоотведения и дренажа;

системы вентиляции и газоочистки;

система теплоотвода (если предусмотрена).

4.4.1. Система электроснабжения

165. Должна быть представлена информация о надежности системы электроснабжения ПХРО, о достаточности мощности, независимости, устойчивости к внешним и внутренним воздействиям, возможности проведения технического обслуживания, испытаний и ремонта.

Информация должна включать:

основные принципы проектирования и организации эксплуатации системы;

компоновки соответствующих помещений и строительные решения в части электроснабжения;

основные электроприемники с указанием их показателей и характеристик;

источники электроснабжения, схемы подключения и электроснабжения;

результаты анализа функционирования систем электроснабжения при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

166. Должно быть представлено описание подсистемы аварийного электроснабжения.

4.4.2. Системы водоотведения и дренажа

167. Должно быть представлено обоснование достаточности технических решений, предусмотренных для сбора и отвода поверхностных и подземных вод с территорий, предотвращения подтопления подземных строительных конструкций и сооружений ПХРО.

168. Должна быть представлена следующая информация:

описание способов и методов локализации и отвода поверхностных и подземных вод, сбора и отвода загрязненных вод;

описание устройства системы, соответствующих инженерных конструкций, схема прокладки труб (дрен), расчетные уклоны труб, их сечения, глубины их заложения, расстояния между ними, монтаж устьевой части, типоразмеры всех элементов дренажных конструкций (колодцев, труб, трапов, перечень и объемы материалов, необходимых для сооружения системы);

обоснование пропускной способности системы и ее работоспособности;

обоснование выбора конструкционных материалов, в том числе их стойкости к коррозии, долговременной стабильности с учетом условий окружающей среды;

характеристики отводимых вод, описание методов и порядка обращения с ними, включая организацию сбросов в окружающую среду;

описание устройства системы наблюдательных скважин на площадке ПХРО, предусмотренных для контроля загрязнения подземных вод.

169. Должны быть представлены результаты анализа функционирования системы при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, с учетом взаимодействия

с другими системами, возможных отказов и мер защиты системы от воздействия этих отказов. В результате рассмотрения должны быть выделены отказы, которые являются ИС аварий (анализ ИС должен быть представлен в главе 9 ООБ ПХРО).

4.4.3. Системы газоочистки и вентиляции

170. Информация о системах газоочистки и вентиляции (в том числе общеобменных, местных, ремонтных, аварийных, если предусмотрены проектом ПХРО) должна подтвердить достаточность технических решений и организационных мероприятий, предусмотренных в проекте ПХРО для предотвращения загрязнения воздуха помещений и атмосферного воздуха РВ и обеспечения допустимых микроклиматических условий, необходимых для нормальной эксплуатации оборудования и труда работников (персонала).

171. Должна быть представлена следующая информация:

основные принципы проектирования и организации эксплуатации систем вентиляции и газоочистки;

основные функции, выполняемые системами (обеспечение необходимой степени разрежения, направленности движения воздушных потоков; обеспечение радиационной безопасности, допустимых санитарными нормами условий для работы обслуживающего персонала, поддержание заданной температуры воздуха; очистка технологических сдувок от РВ и химических примесей, создание условий для проведения ремонтных и аварийных работ);

описание устройства, оборудования и работы систем вентиляции и газоочистки, перечень обслуживаемых ими помещений;

характеристики и места установки очистного оборудования (фильтров) и обоснование их соответствия требованиям федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии, устанавливающих требования безопасности при обращении с ГРО;

методы и средства обращения с отработавшими фильтрами;

методы и средства определения эффективности очистки воздуха, критерии замены фильтрующих элементов;

методы и средства радиационного и технологического контроля систем, а также регистрации параметров связанных с ними технологических процессов;

информация, подтверждающая функциональную надежность систем вентиляции и газоочистки, степень резервирования, устойчивость к внешним и внутренним воздействиям, возможность проведения технического обслуживания, испытаний и ремонта;

результаты анализа функционирования систем при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии;

условия обслуживания и ремонта систем, средств контроля и испытаний систем и оборудования, обеспечение контроля эффективности работы оборудования.

4.4.4. Система теплоотвода

172. В разделе должна быть представлена информация о системе теплоотвода (охлаждения) (если предусмотрена), дано обоснование функциональных возможностей системы теплоотвода и ее надежности в условиях нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

173. Должна быть представлена следующая информация:

назначение и основные функции системы;

основные принципы проектирования и организации эксплуатации системы теплоотвода;

обоснование функциональной надежности системы теплоотвода, степень резервирования, устойчивости к внешним и внутренним воздействиям, возможности проведения технического обслуживания, испытаний и ремонта;

результаты анализа функционирования системы при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

Глава 5. Управление и контроль ПХРО

174. В главе должна быть представлена информация о системах управления и контроля ПХРО, важных для безопасности. Должна быть представлена информация о том, что управление и контроль технологическими процессами обеспечивается во всех режимах эксплуатации ПХРО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и установленными в проекте ПХРО показателями качества и надежности.

175. Должен быть представлен перечень систем (элементов) управления и контроля, важных для безопасности (средства КИП, органы управления, датчики, средства сигнализации и связи).

176. Системы (элементы), выполняющие функции управления и контроля, важные для безопасности, могут включать:

системы (элементы) управления технологическим процессом;

системы (элементы) контроля целостности и работоспособности барьеров безопасности ПХРО;

системы (элементы) контроля параметров ядерной безопасности;

системы (элементы) контроля радиационной обстановки в помещениях ПХРО, на площадке, в СЗЗ и ЗН (при наличии);

системы (элементы) контроля окружающей среды, включая информационные системы автоматизированной системы контроля радиационной обстановки;

системы (элементы) контроля и управления системами взрыво- и пожаробезопасности;

системы (элементы) контроля и управления СФЗ.

177. Описание системы управления и контроля должно быть представлено в соответствии со структурой изложения, приведенной в приложении № 4 к настоящим Требованиям. При рассмотрении отдельных аспектов управления и контроля ПХРО допустимо ограничиться ссылкой на другие главы (разделы) ООБ, где приведена соответствующая информация.

Глава 6. Радиационная безопасность

178. В главе должна быть представлена информация по обоснованию радиационной безопасности работников (персонала) ПХРО, населения и окружающей среды при нормальной эксплуатации ПХРО и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, результаты прогнозных расчетов радиационного воздействия на население и окружающую среду, обусловленного возможным выходом радионуклидов из ПХРО и распространением в окружающей среде (далее – прогнозные расчеты), а также информация по обоснованию обеспечения радиационного контроля на площадке ПХРО и за ее пределами.

179. Должно быть показано, что при эксплуатации ПХРО радиационное воздействие РАО на работников (персонал), население и окружающую среду не превысит установленных пределов, обеспечивается проведение радиационного контроля в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

180. Информация по обоснованию радиационной безопасности населения и окружающей среды представляется для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности.

6.1. Принципы и критерии обеспечения радиационной безопасности

181. В разделе должны быть представлены принципы и критерии обеспечения радиационной безопасности работников (персонала), населения и окружающей среды для этапа эксплуатации ПХРО, а также информация об установленных контрольных уровнях и нормативах выбросов и сбросов РВ в окружающую среду.

182. Информация представляется в следующей последовательности:

категория ПХРО по потенциальной радиационной опасности и реквизиты документа, которым эта категория установлена;

принципы обеспечения радиационной безопасности и их реализация;

количественные значения критериев радиационной безопасности работников (персонала), населения и окружающей среды (для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности), принятые при проектировании ПХРО (индивидуальная годовая доза для критических групп населения и для отдельных категорий работников (персонала) при нормальной эксплуатации, допустимые величины объемной активности радионуклидов в воздухе рабочей зоны, уровни радиоактивного загрязнения поверхностей помещений и находящегося в них оборудования, мощности дозы, нормативы выбросов и сбросов РВ в окружающую среду, значения содержания радионуклидов в различных средах (атмосферном воздухе, подземных и поверхностных водах, включая воду открытых водоемов, донных отложениях, почве и растительности));

количественные значения контрольных уровней;

критерии зонирования помещений ПХРО и площадки;

информация о программах и мероприятиях, направленных на снижение уровня облучения работников (персонала) до возможно низкого достижимого уровня в соответствии с принципом оптимизации, установленным постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 № 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (Зарегистрировано Минюстом России 11.08.2010 № 18115) (далее – ОСПОРБ-99/2010).

183. Для этапа эксплуатации ПХРО должны быть представлены критерии радиационной безопасности для режимов нормальной эксплуатации ПХРО и нарушения нормальной эксплуатации, включая аварии.

6.2. Источники излучения и радиационно опасные работы

184. В разделе должны быть представлены учитываемые при расчетах и проектировании радиационной защиты данные об источниках ионизирующего излучения на рабочих местах, в помещениях (участках)

ПХРО, при работе с которыми необходима защита работников (персонала) от радиационного воздействия (при хранении, обращении, перемещении и транспортировании РАО).

185. Должна быть представлена следующая информация:

перечень помещений и участков ПХРО, в которых расположены источники ионизирующего излучения, включая помещения (участки), где они могут находиться временно;

перечень систем (элементов) ПХРО, которые являются источниками ионизирующего излучения;

характеристики источников ионизирующего излучения с указанием данных о виде ионизирующего излучения, активности, геометрических и физических параметров и исходных данных для определения приведенных величин. В общем случае должна быть представлена следующая информация (с указанием наиболее консервативных значений):

при работах с открытыми источниками ионизирующего излучения: радионуклид, соединение, агрегатное состояние, активность на рабочем месте, вид и характер планируемых работ, класс работ;

при работах с закрытыми источниками ионизирующего излучения: радионуклид, его вид, активность, допустимое количество источников ионизирующего излучения на рабочем месте и их суммарную активность, характер планируемых работ;

при работах с источниками ионизирующего излучения со сложной радиационной характеристикой: вид источника ионизирующего излучения и его спектральные и радиационные характеристики, в том числе радионуклидный состав, активность, энергия и интенсивность излучения;

перечень радиационно опасных участков ПХРО с указанием цеха (подразделения), краткой характеристики работ, класса работ (при работе с открытыми источниками ионизирующего излучения); класс работ должен быть установлен в соответствии с критериями, установленными

в ОСПОРБ-99/2010 с учетом группы радиационной опасности радионуклида и его активности на рабочем месте;

перечень радиационно опасных работ и особо радиационно опасных работ, ограничительные условия их проведения.

186. Должно быть представлено описание источников поступления газообразных РВ в воздух производственных помещений, учитываемых при разработке мер по защите и оценке доз профессионального облучения. Наряду с источниками, существующими при нормальной эксплуатации, должны быть представлены источники, появляющиеся в результате отказов основного оборудования, при ремонтных работах.

187. Должны быть представлены результаты расчетов (измерений) объемных активностей (концентраций) РВ в виде газов и аэрозолей (например, в виде таблицы).

188. Должен быть представлен перечень ПС, использованных для расчета параметров источника, краткое описание методик расчета, исходные данные для расчета и принятые допущения, информация о верификации и / или аттестации ПС.

6.3. Проектные решения по радиационной защите. Инженерно-технические средства радиационной защиты

6.3.1. План размещения и компоновки зданий, сооружений и систем (элементов) ПХРО

189. Должен быть представлен план размещения и компоновки зданий, сооружений и систем (элементов) ПХРО с указанием источников ионизирующего излучения, учитываемых при расчетах и проектировании радиационной защиты.

190. На плане должны быть представлены:

границы зон контролируемого доступа (зон возможного загрязнения) и зон свободного доступа (чистой зоны), помещения временного и постоянного пребывания работников (персонала), необслуживаемые помещения, административно-бытовые помещения;

размещение санпропускников, стационарных саншлюзов;

схемы движения работников (персонала), транспорта, доставки чистого и удаления загрязненного оборудования и материалов;

размещение помещений (мест) для хранения загрязненного оборудования, расположение участков дезактивации, мест сбора и хранения РАО, образующихся при эксплуатации ПХРО;

расположение датчиков и щитов управления системы радиационного контроля;

размещение помещений для анализа проб радиоактивных сред, помещений службы радиационной безопасности, постов радиационного контроля, лабораторий радиационного контроля;

размещение помещений (мест) для сбора материалов и отходов, не загрязненных радионуклидами, и помещений для сбора материалов ограниченного использования.

191. Должны быть представлены критерии классификации зон и помещений ПХРО, принятые при проектировании.

6.3.2. Конструктивные особенности систем и элементов оборудования радиационной защиты. Организационные меры по обеспечению радиационной безопасности

192. Для каждого из источников излучения должны быть представлены предусмотренные проектом инженерно-технические средства обеспечения радиационной защиты работников (персонала): контейнеры (упаковочные комплекты), специальные защитные устройства и оборудование, экраны, оборудование для погрузочно-разгрузочных работ, оборудование с дистанционным управлением и другое оборудование, которое используется при обращении с РАО и позволяет снизить облучение работников (персонала) до установленного уровня.

193. Должна быть представлена информация о геометрических размерах, схеме расположения защиты, характеристиках защитных материалов.

194. Должно быть представлено описание основных организационных мер по обеспечению радиационной безопасности и приведена информация:

о санитарно-бытовом обслуживании и пропускном режиме работников (персонала) ПХРО;

об организации дезактивации поверхностного загрязнения РВ упаковок РАО, технологического оборудования, помещений и транспортных средств.

6.3.3. Защита работников (персонала) от внешнего облучения

195. Должны быть представлены результаты расчетов (измерений) полей излучения в помещениях постоянного и временного пребывания работников (персонала) при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, и при проведении работ по ликвидации последствий аварий. Результаты расчетов защиты работников (персонала) от внешнего облучения должны быть представлены в виде таблицы. Должно быть представлено обоснование значений проектной мощности дозы в помещениях и на территории ПХРО.

196. Должны быть представлены ограничительные условия проведения работ.

197. Должны быть представлены методы расчета защиты работников (персонала) от внешнего облучения с указанием примененных ПС и информация об их верификации и / или аттестации.

198. Для обоснования защиты работников (персонала) от внешнего облучения при нарушениях нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии, должны быть учтены результаты анализа аварий, которые должны быть представлены в главе 9 ООБ ПХРО.

6.3.4. Защита работников (персонала) от внутреннего облучения

199. В разделе должны быть представлены технические средства и организационные мероприятия, предусмотренные в проекте ПХРО для защиты работников (персонала) от внутреннего облучения, обусловленного поступлением РВ в организм человека при нормальной эксплуатации,

нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

200. Должно быть представлено описание технических средств и организационных мероприятий, предусмотренных в проекте ПХРО для ограничения поступления РВ в помещения ПХРО, очистки воздуха производственных помещений от РВ в виде газов и аэрозолей, включая ремонтную и аварийную вентиляцию. Должен быть представлен перечень и основные характеристики средств индивидуальной защиты, применяемых при проведении каждого из видов радиационно опасных работ.

201. Должно быть представлено обоснование того, что поступление радионуклидов в помещения и окружающую среду ограничивается допустимыми пределами, загрязнение воздуха и поверхностей рабочих помещений, кожных покровов и одежды работников (персонала) при нормальной эксплуатации не превышает установленных уровней.

202. Для обоснования защиты работников (персонала) от внутреннего облучения при нарушениях нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии, должны быть учтены результаты анализа аварий, которые должны быть представлены в главе 9 ООБ ПХРО.

6.4. Оценка долговременной безопасности ПХРО

203. В ООБ пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО в данном разделе должны быть представлены результаты численных прогнозных расчетов, выполненных для оценки долговременной безопасности.

204. При оценке радиационного воздействия пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО на население должны учитываться все пути формирования внутреннего и внешнего облучения по всем дозообразующим радионуклидам, содержащимся в РАО.

205. Численный прогнозный расчет следует выполнять:

при нормальном (эволюционном) протекании естественных процессов на площадке пунктов размещения особых РАО (наиболее вероятных

сценариях эволюции пунктов размещения особых РАО, сценарии нормальной эволюции);

при маловероятных (катастрофических) внешних воздействиях природного и техногенного характера на площадке пунктов размещения особых РАО (альтернативные сценарии).

206. Порядок и результаты проведения прогнозных расчетов следует представлять в указанной ниже последовательности:

разработка основных положений;

описание исходных данных;

разработка и обоснование сценариев эволюции системы хранения РАО;

разработка и обоснование концептуальных и математических моделей и их реализация с помощью ПС;

анализ результатов оценки долговременного радиационного воздействия ПХРО с учетом их неопределенностей и погрешностей.

207. При проведении оценки долговременной безопасности пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО должны быть учтены следующие факторы:

фактическое состояние безопасности пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО;

фактическое состояние барьеров безопасности пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО;

фактическая радиационная обстановка, подтвержденная данными радиационного контроля, включающего наблюдения за распространением радионуклидов в окружающей среде (например, в донных отложениях водных объектов, почве, подземных и поверхностных водах, атмосферном воздухе);

последствия нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, имевшие место при эксплуатации пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО;

состав и характеристики хранящихся РАО и их изменение с течением времени.

208. Должна быть представлена информация об исследованиях и изысканиях, проведенных в целях подготовки исходных данных. Допустимо указать ссылки на соответствующие главы (разделы) ООБ пункта размещения особых РАО, где приведена требуемая информация.

209. Должно быть представлено описание сценариев эволюции пункта размещения особых РАО, то есть возможных последовательностей логически связанных между собой событий, явлений и факторов природного и техногенного происхождения и физико-химических процессов, определяющих возможную эволюцию пункта размещения особых РАО, миграцию радионуклидов через инженерные конструкции, их распространение в окружающей среде, воздействие на население и окружающую среду, соответствующие разработанным сценариям концептуальные и математические модели.

210. Для каждого сценария должны быть представлены и обоснованы концептуальные модели (модель), то есть концептуальные предположения об особенностях эволюции системы хранения РАО, происходящих в ней и вне ее событиях, явлениях и факторах природного и техногенного происхождения и физико-химических процессах, влияющих на безопасность пункта размещения особых РАО, а также определяющие и описывающие процессы переноса радионуклидов от источника в окружающую среду и радиационное воздействие на население и окружающую среду с целью полного и качественного описания ПХРО как объекта, оказывающего радиационное воздействие на население и окружающую среду.

211. Для каждой концептуальной модели должны быть приведены и обоснованы математические модели (модель), соответствующие рассматриваемой концептуальной модели и разработанному сценарию.

212. Должны быть представлены краткое описание ПС, использованных при реализации моделей и при расчетах, информация о назначении ПС, реализуемых методах расчета, основных ограничениях и допущениях, а также информация о верификации и / или аттестации ПС.

6.5. Оценка доз облучения работников (персонала) и населения

213. В настоящем разделе должна быть представлена сводная информация, содержащая результаты оценки доз облучения работников (персонала) и населения (для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности) на этапе эксплуатации ПХРО при нормальной эксплуатации ПХРО, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, и показано, что они не превышают установленных пределов.

214. В разделе должна быть представлена сводная информация, полученная по результатам расчетов радиационной защиты (разделы 6.2 и 6.3 ООБ ПХРО) и анализа аварий (глава 9 ООБ ПХРО).

215. Для режима нормальной эксплуатации ПХРО должны быть представлены оценки годовых индивидуальных доз облучения работников (персонала групп А и Б) различных специальностей, включая занятых проведением технического обслуживания и ремонта.

Оценку годовой продолжительности пребывания работников (персонала) в помещениях временного и постоянного пребывания указывают для нормальной эксплуатации ПХРО, включая техническое обслуживание и ремонт.

Оценка доз проводится по рассчитанным в проекте ПХРО значениям проектной мощности дозы и удельной активности радионуклидов в воздухе с учетом сложившейся на ПХРО радиационной обстановки.

216. Для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности, должна быть представлена оценка годовых индивидуальных доз для критических групп населения при нормальной эксплуатации ПХРО в результате распространения радионуклидов из ПХРО, сбросов и выбросов РВ в окружающую среду.

Оценка радиационного воздействия на население производится суммированием по всем путям формирования внутреннего и внешнего облучения от всех радионуклидов, содержащихся в РАО.

217. В случае если ПХРО входит в состав ОИАЭ, должна быть

представлена информация о том, что воздействие ПХРО на население и окружающую среду не превышает величины соответствующей квоты.

218. Для нарушений нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии, должны быть представлены оценки доз работников (персонала) на границе зоны контролируемого доступа, на границе площадки ПХРО, СЗЗ и ЗН (при наличии) с учетом источников излучения, расположенных на площадке ПХРО. Оценки доз населения для нарушений нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии, приводятся для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности.

219. В заключение должно быть показано, что радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду (для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности) не превышает установленных пределов.

6.6. Организация службы радиационной безопасности

220. Должна быть представлена информация о подразделениях ЭО (службе радиационной безопасности) ПХРО и подразделениях ЭО, обеспечивающих проведение радиационного контроля и мониторинга окружающей среды в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

221. Должна быть представлена следующая информация о службе радиационной безопасности и подразделениях ЭО, обеспечивающих проведение радиационного контроля и мониторинга окружающей среды:

административное подчинение службы;

задачи, функции и обязанности службы;

обязанности ответственного за обеспечение контроля;

организационная структура;

численность и данные о квалификации работников (персонала);

перечень основных документов, регламентирующих деятельность службы.

6.7. Радиационный контроль

222. В разделе должна быть представлена информация о системе радиационного контроля при эксплуатации ПХРО.

223. Должна быть представлена информация о том, что технические средства и организационные мероприятия, предусмотренные проектом ПХРО для проведения радиационного контроля, охватывают все основные пути воздействия ионизирующего излучения на работников (персонал), население и окружающую среду.

224. В разделе должны быть представлены перечисленные ниже виды радиационного контроля:

контроль облучения работников (персонала);

радиационный технологический контроль, в том числе контроль радиационных характеристик РАО, контроль сбросов и выбросов РВ;

контроль радиационной обстановки в производственных помещениях и на площадке ПХРО, в СЗЗ и ЗН (при наличии), установленных для данного ПХРО.

225. По каждому из видов радиационного контроля должна быть представлена следующая информация:

объекты радиационного контроля;

контролируемые параметры и диапазон их возможного изменения при нормальной эксплуатации ПХРО и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии;

порядок и периодичность проведения контроля;

перечень технических средств, применяемых для проведения контроля, их основные технические и метрологические характеристики, информацию об их поверке;

классификация оборудования и элементов системы контроля по влиянию на безопасность;

методическое обеспечение, применяемое для контроля.

226. Должна быть представлена информация о порядке проведения

измерений и аттестации методик выполнения измерений.

227. Должна быть представлена информация о порядке регистрации и хранении результатов радиационного контроля.

228. Должна быть представлена информация о порядке хранения приборов радиационного контроля, их калибровки и поверки.

6.7.1. Контроль облучения работников (персонала)

229. Должна быть представлена информация о технических средствах и организационных мероприятиях, предусмотренных для осуществления радиационного контроля при работе с техногенными источниками ионизирующего излучения, контроля радиационной обстановки на рабочих местах и местах возможного пребывания работников (персонала), и обоснование их достаточности.

230. Должна быть представлена информация об обеспечении работников (персонала) индивидуальным дозиметрическим контролем, указана периодичность обмена индивидуальных дозиметров. Должно быть представлено описание технических средств, применяемых при осуществлении текущего, оперативного и аварийного контроля работников (персонала).

6.7.2. Радиационный технологический контроль

231. Должна быть представлена информация об объеме, методах и периодичности радиационного контроля радиационных характеристик РАО, контроля сбросов и выбросов РВ. Должны быть указаны точки, в которых проводится радиационный технологический контроль.

6.7.3. Контроль радиационной обстановки

232. Должна быть представлена информация об объеме, методах и периодичности контроля за возможным распространением радионуклидов в среду помещений и обоснование его достаточности. Должно быть представлено обоснование возможности своевременного выявления распространения РВ в помещения ПХРО и за его пределами.

233. Должна быть представлена информация о радиационном контроле вывозимых с площадки ПХРО материалов и оборудования, а также о контроле транспортных средств при их выезде с площадки ПХРО.

234. Должна быть представлена информация об объеме, методах и периодичности радиационного контроля в СЗЗ и ЗН (при наличии), контроля радиоактивного загрязнения окружающей среды при нормальной эксплуатации ПХРО, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии на ПХРО.

235. Должно быть представлено обоснование возможности выявления распространения РВ в окружающую среду, обоснование контрольных уровней радиационного воздействия и уровней вмешательства.

Глава 7. Ядерная безопасность

236. Информация об обеспечении ядерной безопасности должна быть представлена для ПХРО, содержащих ЯДН и имеющих в своем составе ядерно опасные участки.

237. Информация главы должна подтверждать, что в проекте ПХРО предусмотрены и реализуются технические решения и организационные мероприятия, направленные на обеспечение ядерной безопасности ПХРО и предотвращение возникновения СЦР при эксплуатации ПХРО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, устанавливающих требования к обеспечению ядерной безопасности.

7.1. Принципы обеспечения ядерной безопасности

238. Должны быть представлены принятые в проекте ПХРО принципы обеспечения ядерной безопасности.

7.2. Ядерно опасные участки ПХРО

239. Должен быть представлен перечень ядерно опасных участков ПХРО.

240. Для каждого из участков должна быть представлена информация

о РАО, содержащих ЯДН, местах их нахождения, технологических процессах и операциях по обращению с данными РАО, представлен перечень оборудования и упаковочных комплектов, в которые размещаются или могут попасть РАО, содержащие ЯДН.

7.3. Методы обеспечения ядерной безопасности, методы и средства контроля параметров ядерной безопасности

241. Для каждого ядерно опасного участка ПХРО должны быть представлены методы обеспечения ядерной безопасности. Должны быть представлены контролируемые величины, для которых установлены ограничения по ядерной безопасности.

242. Для перечисленных параметров ядерной безопасности должны быть представлены безопасные (допустимые) параметры ядерной безопасности с указанием погрешностей, с которыми измеряются нормируемые величины.

243. Для каждого ядерно опасного участка, зон, рабочих помещений, систем и элементов ПХРО должны быть представлены методы и средства контроля за ограничениями, накладываемыми на параметры ЯДН, оборудование, размещение оборудования, упаковок.

244. Должны быть представлены ссылки на пункты федеральных норм и правил, правил ядерной безопасности, заключений по ядерной безопасности, на основании которых установлены параметры ядерной безопасности.

245. Должна быть представлена информация об оснащении ядерно опасных участков ПХРО САС СЦР.

7.4. Результаты анализа ядерной безопасности

246. Должен быть представлен перечень ИС нарушений нормальной эксплуатации ПХРО, отказов, которые могут привести к превышению безопасных (допустимых) параметров ядерной безопасности и возникновению СЦР при эксплуатации ПХРО, рассматриваемых в ходе анализа.

247. Должна быть представлена информация о полученных заключениях по ядерной безопасности и приведенных в них условиях и параметрах ядерной безопасности для конкретного оборудования и (или) технологического процесса в целях обеспечения ядерной безопасности.

7.5. Организация работ по обеспечению ядерной безопасности ПХРО

248. В разделе должна быть приведена информация об организации работ по обеспечению ядерной безопасности.

249. Должно быть представлено описание структуры службы, осуществляющей обеспечение ядерной безопасности ПХРО, с описанием ее основных функций и обязанностей, квалификационных требований к работникам (персоналу).

250. Должна быть представлена информация о документировании сведений об обеспечении ядерной безопасности.

Глава 8. Обращение с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО, сбросы и выбросы РВ

251. В главе должна быть представлена информация, подтверждающая, что обращение с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО, соответствует требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Должна быть представлена информация о разрешениях на выбросы и сбросы РВ в окружающую среду и должно быть показано, что сбросы и выбросы РВ в окружающую среду не превышают установленных НДС и ПДВ.

8.1. Источники образования РАО

252. В разделе должна быть представлена информация об источниках образования ГРО, ЖРО и ТРО при нормальной эксплуатации ПХРО, включая техобслуживание и ремонт, и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

Должен быть представлен перечень источников образования РАО, характеристики которых учитываются в качестве исходных данных при

разработке систем обращения с РАО, образующимися при эксплуатации ПХРО.

253. Должен быть представлен перечень технологических процессов и работ в ПХРО, которые приводят к образованию РАО.

254. Должна быть представлена информация об установленных нормах образования РАО, о годовом количестве, качественном и количественном радионуклидном составе ЖРО, ТРО и ГРО для каждого источника и их характеристиках.

8.2. Системы обращения с ГРО. Выбросы РВ

255. Должно быть представлено описание и обоснование достаточности предусмотренных в проекте ПХРО решений по обращению с ГРО для условий нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, и их соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Должно быть представлено описание системы по обращению с ГРО, образующимися при эксплуатации ПХРО, и представлено обоснование достаточности и эффективности указанных систем при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

256. Должны быть представлены установленные нормативы и контрольные уровни выбросов РВ в окружающую среду.

257. Должна быть представлена информация об источниках выбросов РВ (наименование источника, радионуклидный состав выброса, форма выброса (газ, аэрозоль, химическая форма), фактический годовой выброс).

8.3. Системы обращения с ЖРО. Сбросы РВ

258. Должно быть представлено описание и обоснование предусмотренных в проекте ПХРО решений по безопасному обращению с ЖРО для условий нормальной эксплуатации ПХРО и нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, и их соответствие требованиям

федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

259. Должно быть представлено описание системы по обращению с ЖРО, образующимися при эксплуатации ПХРО, и обоснование достаточности и эффективности указанных систем для условий нормальной эксплуатации и нарушений нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

260. Должен быть представлен перечень источников образования сбросов РВ в водные объекты, качественный и количественный радионуклидный состав сбросов при нормальной эксплуатации ПХРО и при авариях, информация об установленных нормативах сбросов РВ, контрольных уровнях сбросов и разрешений на сбросы. Должна быть представлена информация о соответствии фактических величин сбросов РВ установленным нормативам и контрольным уровням.

8.4. Система обращения с ТРО

261. Должно быть представлено описание и обоснование предусмотренных в проекте ПХРО решений по безопасному обращению с ТРО для условий нормальной эксплуатации ПХРО и нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, и их соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

262. Должно быть представлено описание системы по обращению с ТРО, образующимися при эксплуатации ПХРО, и обоснование ее достаточности и эффективности для условий нормальной эксплуатации и нарушений нормальной эксплуатации ПХРО, включая аварии.

Глава 9. Анализ аварий

263. В главе должен быть представлен анализ проектных и запроектных аварий, учитываемых в проекте ПХРО и при планировании мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае аварии на ПХРО.

264. На основе результатов анализа аварий должна быть представлена информация о соблюдении при проектных авариях установленных проектных

пределов и критериев безопасности.

265. При анализе запроектных аварий должна быть представлена информация о том, что стратегия управления запроектными авариями позволяет возвратить ПХРО в контролируемое состояние, при котором обеспечивается выполнение основных функций безопасности, ограничивается радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду и смягчаются последствия аварии.

266. Результаты анализа должны служить исходными данными при разработке мероприятий по управлению запроектными авариями и планов мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае аварии на ПХРО.

267. Анализ должен подтвердить достаточность принятых проектом ПХРО организационных и технических решений по обеспечению безопасности ПХРО для всего периода эксплуатации ПХРО с учетом возможных внешних воздействий природного и техногенного происхождения в районе размещения ПХРО и протекающих в ПХРО физических и химических процессов.

268. Анализ аварий должен включать анализ реакций систем и сооружений ПХРО в период эксплуатации на возможные ИС, определение последовательности событий (сценариев) и условий их реализации.

269. Анализ аварий выполняется в соответствии с перечнем ИС проектных и запроектных аварий.

270. Перечень ИС должен включать отказы систем ПХРО, ошибки оператора, внутренние воздействия и внешние воздействия природного и техногенного происхождения.

271. Анализ аварий для ПХРО, расположенных на территории другого ОИАЭ, должен быть проведен с учетом внутренних процессов, событий и явлений, присущих площадке ОИАЭ, и с учетом существующих технологических связей между различными установками ОИАЭ и ПХРО.

272. Анализ сценария каждой рассматриваемой аварии и ее возможных

последствий при эксплуатации ПХРО должен быть проведен с учетом анализа функционирования СВБ и возможных ошибочных действий работников (персонала).

273. При описании возможных радиационных последствий аварий, сопровождающихся выходом ионизирующего излучения и (или) радионуклидов в окружающую среду, должна быть представлена следующая информация:

оценка максимальной индивидуальной годовой эффективной (эквивалентной) дозы облучения работников (персонала) ПХРО;

оценка эффективной дозы облучения населения;

оценка радиационного воздействия на окружающую среду.

274. Результаты анализа аварий должны подтвердить безопасность ПХРО в случаях нарушения нормальной эксплуатации и соответствие уровня обеспечения безопасности требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Результаты анализа должны служить основой для планирования организационно-технических мероприятий по предупреждению возможных аварий, снижению и ликвидации их последствий.

9.1. Анализ проектных аварий

9.1.1. Перечень ИС проектных аварий

275. Должен быть представлен перечень ИС проектных аварий и его обоснование.

9.1.2. Анализ возможных путей развития ИС

276. Для каждого ИС проектных аварий должны быть приведены сценарии развития ИС для их последующего расчетного анализа, характеристики ИС, перечень систем, влияющих на протекание аварии, а также систем и элементов, которые могут подвергнуться воздействию в результате развития аварии.

277. Должно быть представлено описание функционирования систем и

элементов, влияющих на протекание аварий, а также систем и сооружений, на которые может быть оказано воздействие в результате ИС, и их взаимодействие.

278. Должна быть представлена информация о методах, моделях и ПС, используемых для расчетов возможных последствий аварий, а также информация о верификации и / или аттестации ПС.

9.1.3. Результаты анализа проектной аварии

279. Должны быть представлены результаты анализа проектных аварий при проектном функционировании СВБ ПХРО, отказах в системах и ошибках персонала.

280. Должны быть представлены: оценка радиационных последствий проектных аварий, расчет доз облучения работников (персонала) и населения (для ПХРО, относящихся к I, II категориям по потенциальной радиационной опасности), результаты расчета распространения РВ в помещениях ПХРО, на его площадке и за его пределами.

9.2. Анализ запроектных аварий

281. В разделе должны быть представлены результаты анализа запроектных аварий, возможных в период эксплуатации ПХРО, радиационных последствий и описание мер по управлению запроектными авариями.

282. Должен быть представлен перечень рассмотренных запроектных аварий и его обоснование.

283. Должны быть представлены результаты оценки выбросов РВ при аварии и потенциальные дозы облучения работников (персонала) и населения.

284. Должны быть представлены меры по управлению запроектными авариями и оценка их эффективности.

Глава 10. Сооружение, реконструкция и ввод в эксплуатацию ПХРО

285. В главе должна быть представлена информация о сооружении, реконструкции и вводе в эксплуатацию ПХРО для сооружаемых и эксплуатируемых ПХРО.

286. Должна быть представлена информация, позволяющая оценить возможность успешного выполнения всего комплекса работ по сооружению, реконструкции и вводу в эксплуатацию ПХРО.

10.1. Сооружение и реконструкция ПХРО

10.1.1. Общие положения

287. Должно быть представлено описание основных этапов сооружения и реконструкции ПХРО.

10.1.2. Организация работ

288. Должно быть представлено описание предполагаемой схемы организации и проведения работ при сооружении и реконструкции ПХРО и структуры взаимодействия между ЭО и организациями, оказывающими услуги ЭО.

289. При изложении информации должны быть представлены:

организационные мероприятия, осуществляемые ЭО и организациями, оказывающими услуги при сооружении и реконструкции ПХРО;

описание организационных мер по обеспечению радиационной, ядерной, пожарной и технической безопасности;

описание функционирования СФЗ.

10.1.3. Этапы работ

290. Должен быть представлен график сооружения и реконструкции ПХРО с описанием характеристик и объемов работ для каждого из этапов и на весь период сооружения ПХРО.

10.1.4. Программы и графики проведения работ и испытаний

291. Должно быть представлено краткое содержание программ испытаний на каждом этапе (подэтапе) сооружения и реконструкции ПХРО, а также должна быть представлена информация о программах испытаний для СВБ ПХРО (оборудования).

292. Должен быть представлен график выполнения работ по сооружению и реконструкции ПХРО и испытаний с описанием характеристик

и объемов работ и испытаний по каждому из этапов и указанием их ориентировочной продолжительности. Должны быть представлены планируемые графики наладки и испытаний отдельных систем или элементов ПХРО.

293. Должен быть представлен перечень мероприятий по обеспечению безопасности для каждого из этапов и на весь период сооружения и реконструкции ПХРО с указанием предусмотренного срока завершения сооружения и реконструкции.

10.2. Ввод в эксплуатацию ПХРО

294. В разделе должна быть представлена информация о вводе в эксплуатацию сооружаемых ПХРО, реконструируемых ПХРО.

295. В ООБ ПХРО на стадии размещения, сооружения и реконструкции должна быть представлена информация, содержащая основные положения по вводу в эксплуатацию, позволяющая оценить возможность выполнения всего комплекса работ по вводу в эксплуатацию.

296. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должно быть подтверждено конкретное выполнение программы ввода в эксплуатацию ПХРО с учетом результатов монтажа, наладки и испытаний оборудования и систем ПХРО, организации и обеспечения работ.

10.2.1. Общие положения

297. Должны быть представлены основные положения программ ввода ПХРО в эксплуатацию.

10.2.2. Организация работ

298. Должно быть представлено описание схемы организации и проведения работ при вводе в эксплуатацию ПХРО и структуры взаимодействия между ЭО и организациями, оказывающими услуги ЭО.

299. Должна быть представлена следующая информация:

организационные мероприятия, осуществляемые ЭО и организациями, оказывающими услуги ЭО;

описание организационных мер по обеспечению пожарной и технической безопасности;

описание функционирования СФЗ.

10.2.3. Этапы работ

300. Должен быть представлен график ввода ПХРО в эксплуатацию с описанием характеристик и объемов работ для каждого из этапов и на весь период ввода ПХРО в эксплуатацию.

10.2.4. Программы и графики проведения работ и испытаний

301. Должно быть представлено краткое содержание программ испытаний на каждом этапе (подэтапе) ввода в эксплуатацию, а также должна быть представлена информация о программах испытаний для систем (элементов), важных для безопасности.

302. Должен быть представлен график выполнения работ по вводу ПХРО в эксплуатацию и испытаний с описанием характеристик и объемов работ и испытаний по каждому из этапов и указанием их ориентировочной продолжительности. Должны быть представлены планируемые графики наладки и испытаний отдельных систем или элементов ПХРО.

303. Должен быть представлен перечень мероприятий по обеспечению безопасности для каждого из этапов и на весь период ввода в эксплуатацию ПХРО с указанием предусмотренного срока начала эксплуатации.

304. Должна быть представлена информация о порядке разработки и утверждения программ ввода в эксплуатацию систем и оборудования ПХРО.

10.2.5. Отчет о выполнении ПНР

305. Должна быть представлена информация о составе и состоянии систем, работоспособность или состояние готовности которых требуется для эксплуатации ПХРО. Должны быть представлены условия проведения испытаний, проверок, технического обслуживания и ремонта систем, важных для безопасности.

306. Должна быть представлена краткая информация о результатах

выполнения ПНР и испытаний. На основе отчетных материалов по результатам проведенных ПНР и испытаний должно быть подтверждено выполнение запланированных работ, а также соответствие характеристик сооружений, систем и оборудования проектной документации ПХРО.

Глава 11. Организация эксплуатации ПХРО

307. В главе должна быть представлена информация об организации управления и эксплуатации ПХРО, подготовке работников (персонала), разработке эксплуатационной документации, поддержании работоспособности систем и ПХРО, организации контроля текущего уровня безопасности ПХРО, об обеспечении пожарной и технической безопасности, физической защиты, учета и контроля РВ и РАО, а также организации аварийного планирования.

11.1. Организация управления

11.1.1. Эксплуатирующая организация и оперативное управление ПХРО

308. Должна быть представлена схема организационной структуры ЭО и подразделений ЭО, деятельность которых направлена на обеспечение безопасной эксплуатации ПХРО.

309. Должна быть представлена схема организационной структуры оперативного управления ПХРО и порядок взаимодействия ЭО и администрации ПХРО.

11.1.2. Техническое обеспечение эксплуатации

310. Должен быть представлен перечень и описание структуры служб ПХРО, обеспечивающих:

ядерную, радиационную, техническую и пожарную безопасность ПХРО;

инженерно-техническую поддержку эксплуатации ПХРО;

техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования ПХРО, контрольно-измерительной аппаратуры и средств управления;

инспекцию и ревизию;

транспортно-технологические операции с РАО;

радиационную безопасность и радиационный контроль;

обращение с РАО;

физическую защиту;

учет и контроль РВ и РАО.

11.2. Подготовка и квалификация персонала

311. В разделе должна быть представлена информация о комплектовании, квалификации и подготовке работников (персонала).

11.2.1. Квалификация персонала

312. Должны быть представлены квалификационные требования к работникам (персоналу). Должна быть представлена информация о наличии у работников (персонала) ЭО разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии с указанием реквизитов выданных разрешений.

11.2.2. Система подбора, подготовки, допуска к самостоятельной работе и поддержания квалификации работников (персонала) ПХРО

313. Должна быть представлена информация об обучении и периодической проверке знаний работников (персонала).

314. Должна быть представлена информация об объеме и периодичности инструктажа работников (персонала).

315. Должен быть представлен перечень основных документов ЭО (с указанием их реквизитов), в которых установлена система подбора, подготовки, допуска к самостоятельной работе и поддержания квалификации работников (персонала) ПХРО.

11.3. Эксплуатационная документация

316. В разделе должна быть представлена информация о разработке и применении эксплуатационной документации, в том числе инструкций, необходимых для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, испытаний, проверок и инспекций систем и оборудования ПХРО.

11.3.1. Должностные инструкции

317. Должен быть представлен перечень должностных инструкций работников (персонала) ПХРО, которые должны получать разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии, а также работников (персонала) ПХРО, задействованных в радиационно опасных работах.

11.3.2. Инструкции по эксплуатации

318. Должны быть представлены перечни и основные положения инструкций по эксплуатации ПХРО, его систем и оборудования, перечень заводских и эксплуатационных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования ПХРО.

319. Информация представляется в следующей последовательности:

технологические регламенты (при наличии);

инструкции по эксплуатации систем;

инструкции по техническому обслуживанию и ремонту;

инструкции по ведению оперативной документации.

11.3.3. Противоаварийные инструкции

320. Должен быть представлен перечень и краткое содержание инструкций по противоаварийным и планово-предупредительным мероприятиям и инструкций по ликвидации последствий аварий.

11.4. Техническое обслуживание и ремонт

321. Должны быть представлены основные положения планов технического обслуживания и ремонта систем и оборудования ПХРО с указанием основных видов и объемов работ согласно эксплуатационной документации ПХРО (общее обслуживание, ремонт, капитальный ремонт, замена и модификация систем и элементов) и мероприятий по обеспечению безопасности.

322. Должен быть представлен перечень средств обеспечения технического обслуживания:

транспортно-технологические средства;

контрольно-измерительное оборудование;

специальное оборудование и инструменты;

средства обеспечения дезактивации систем и оборудования ПХРО.

323. Должен быть представлен перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту систем и оборудования ПХРО, для проведения которых привлекаются сторонние организации, с указанием функций этих организаций и требований, предъявляемых к ним.

11.5. Организация контроля текущего уровня безопасности ПХРО

324. В разделе должна быть представлена информация о принятой системе контроля за состоянием ПХРО, процедуре сбора и анализа данных, а также о представлении информации о безопасности ПХРО.

11.5.1. Производственный контроль силами и средствами ЭО

325. Должна быть представлена информация о планируемых мероприятиях по проведению проверок состояния безопасности ПХРО на соответствие требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Должна быть представлена информация о составе комиссий и должностных лицах, осуществляющих проверки ПХРО. Должен быть представлен перечень программ проверок с указанием вида и объема проверок по перечисленным ниже вопросам:

выполнение требований инструкций по эксплуатации и состоянию эксплуатационной документации;

состояние систем, влияющих на безопасность ПХРО;

организация радиационного контроля и различных видов мониторинга, физической защиты, учета и контроля РВ и РАО;

состояние системы радиационного контроля;

состояние системы подбора, подготовки, допуска к самостоятельной работе и поддержания квалификации персонала ПХРО;

проведение противопожарных и других противоаварийных мероприятий, проверка проведения противоаварийных тренировок.

326. Должна быть представлена информация о периодичности проведения проверок.

11.5.2. Подготовка и представление периодической информации о текущем уровне безопасности

327. Должна быть представлена информация о контроле за состоянием ПХРО, порядке сбора и анализа данных, а также о порядке подготовки и представления в Ростехнадзор информации о состоянии ядерной и радиационной безопасности ПХРО. Должна быть представлена информация о порядке оформления результатов проверки, а также требования к хранению и доступу к отчетной документации.

11.6. Пожарная безопасность

328. В разделе должно быть представлено обоснование достаточности и эффективности технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности ПХРО и соответствие предусмотренной системы обеспечения пожарной безопасности ПХРО требованиям нормативных правовых актов в области использования атомной энергии и пожарной безопасности.

329. Объем и содержание информации об обеспечении пожарной безопасности объектов ПХРО определяется ЭО в соответствии с требованиями НД по пожарной безопасности.

330. Должен быть представлен перечень НД по пожарной безопасности, выполнение которых обеспечивается на ПХРО.

331. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должна быть представлена информация о выполненных анализах пожарной безопасности ПХРО и соответствующих отчетах.

332. Должна быть представлена оценка пожарной опасности помещений и сооружений и технологических участков ПХРО с указанием их категории по взрывопожарной и пожарной опасности, классификации зон по

взрывопожароопасности.

333. Должна быть представлена информация о наличии декларации о пожарной безопасности и ее регистрации в установленном порядке (для действующих объектов). Должны быть представлены результаты анализа пожарного риска и их соответствие требованиям НД (если такой анализ проводился).

334. В общем случае в разделе представляется информация:

о системе предотвращения пожаров;

о системе противопожарной защиты с указанием принципов и способов защиты от воздействия опасных факторов пожара.

335. Представляемая информация должна содержать сведения об учете в проекте ПХРО следующих положений по обеспечению пожарной безопасности:

описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства, в том числе:

проектные основы, концепция, принципы и требования по обеспечению пожарной безопасности (принципы многобарьерности, резервирования и разделения СВБ);

классификация системы обеспечения пожарной безопасности по безопасности, результаты оценки влияния пожаров на безопасность;

структура системы пожарной безопасности;

пожарное зонирование (должны быть продемонстрированы соблюдение принципа зонирования зданий (сооружений) на пожарные отсеки и зоны и подход к локализации пожара в объеме пожарной зоны);

проектные решения по реализации требований к системам тушения пожаров; обоснование допустимости воздействия средств тушения пожара на сооружения, системы (элементы), важные для безопасности, и обоснование отсутствия опасных последствий для обеспечения безопасности ПХРО;

проектные решения и мероприятия по обеспечению безопасности работников (персонала) при пожарах и их участию в ликвидации пожарных

ситуаций и их последствий;

обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками;

описание проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

описание принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций и применяемых систем пожаротушения, а также обеспечения безопасности путей эвакуации:

описание основных требований к строительным конструкциям пожаро- и взрывопожароопасных помещений;

описание системы пассивной противопожарной защиты;

организация деятельности подразделений пожарной охраны и перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;

информация о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оснащению автоматической пожарной сигнализацией;

описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);

обоснование допустимости воздействия средств тушения пожара на сооружения, системы (элементы), важные для безопасности, и отсутствия опасных последствий для обеспечения безопасности ПХРО;

описание организационно-технических мероприятий по обеспечению

пожарной безопасности;

регламент работы ПХРО в случае возникновения пожара;

расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется);

оценка последствий пожара с учетом возможных отказов в работе системы обеспечения пожарной безопасности.

336. Должно быть подтверждено обеспечение проектного уровня пожарной безопасности во всех режимах нормальной эксплуатации, а также при авариях, в том числе приведена информация о проведенном анализе безопасности ПХРО при возникновении пожара:

рассмотрение пожара как исходного события, выполнение анализа влияния пожара на безопасность ПХРО;

выполнение анализа безопасности ПХРО для событий возникновения пожара;

оценка последствий пожара с учетом возможных отказов в работе системы обеспечения пожарной безопасности;

обоснование достаточности предусмотренных мер по обеспечению пожарной безопасности.

337. Должно быть показано, что при возникновении пожара на площадке ПХРО работоспособность зданий, сооружений и систем (элементов), важных для безопасности, будет обеспечена.

338. Информация должна быть представлена в виде таблицы, форма которой приведена ниже.

Результаты анализа пожарной опасности

Наименование помещения	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Предел огнестойкости ограждающих конструкций	Противопожарные мероприятия в строительной части и вентиляции	Оснащение установками обнаружения и тушения пожара		
				Наличие пожарной сигнализации	Наличие установок пожаротушения	Средство тушения

339. Должна быть представлена информация о наличии плана действий на случай пожара и (или) представлены ссылки на соответствующий раздел ООБ ПХРО.

340. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должна быть представлена информация о порядке осуществления контроля за обеспечением пожарной безопасности, о содержании, периодичности и порядке проведения проверок состояния пожарной безопасности ПХРО.

341. Должна быть представлена информация о допущенных отступлениях от требований действующих нормативных документов в области пожарной безопасности, о разработке компенсирующих или дополнительных мероприятий по повышению пожарной безопасности и ходе их выполнения.

11.7. Техническая безопасность

342. В разделе должна быть представлена информация об обеспечении технической безопасности при эксплуатации в ПХРО грузоподъемных машин и механизмов, нарушения в работе которых могут повлиять на обеспечение ядерной и радиационной безопасности.

343. Должна быть представлена следующая информация:

перечень грузоподъемных машин и механизмов (с классификацией в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области

использования атомной энергии, устанавливающих требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для ОИАЭ);

назначение грузоподъемных машин и механизмов;

места размещения грузоподъемных машин и механизмов;

ссылки на установочные чертежи, чертежи общего вида;

назначенный срок службы, ресурс;

параметры эксплуатации;

возможные нарушения в работе, их влияние на обеспечение ядерной и радиационной безопасности;

перечень НД, применяемых при проектировании, конструировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.

344. При формировании ООБ на эксплуатацию ПХРО должны быть представлены ссылки на документы, содержащие прочностные расчеты, обоснование стойкости к внешним воздействиям, расчеты надежности оборудования и кранов (при наличии) при нормальных условиях эксплуатации, нарушениях нормальных условий эксплуатации, включая аварии.

345. В отношении каждого вида оборудования и кранов должна быть представлена информация об организации ведомственного контроля, требованиях к квалификации обслуживающих работников (персонала), организации работ по ремонту и техническому обслуживанию, программах обеспечения качества и контроля качества.

11.8. Физическая защита

346. В разделе должны быть указаны основные инженерно-технические средства и организационные мероприятия по обеспечению физической защиты ПХРО и РАО, в том числе по предотвращению несанкционированных действий работников (персонала) или других лиц в отношении РАО или систем (элементов) ПХРО, важных для безопасности, которые могут прямо или косвенно приводить к авариям и создавать опасность

для здоровья работников (персонала) ПХРО и населения в результате воздействия излучения. Представленная в разделе информация должна подтверждать выполнение требований нормативных правовых актов по физической защите ПХРО и РАО.

347. В разделе должна быть представлена следующая информация:

перечень нормативных правовых актов, действующих ведомственных и локальных (внутриобъектовых) документов по физической защите;

перечень и характеристики радиационных объектов, на которых обеспечивается физическая защита;

о категории последствий диверсии на радиационном объекте;

о структуре и составе службы безопасности ПХРО и квалификации ее сотрудников;

о наличии, составе и работоспособности инженерно-технических средств физической защиты;

о наличии плана физической защиты ПХРО;

о наличии разрешений (лицензий) у руководящего персонала на право ведения работ по обеспечению физической защиты;

об организации охраны ПХРО, включая подготовку работников (персонала) физической защиты;

о компенсирующих мероприятиях в случае отказа технических средств СФЗ ПХРО, либо их составляющих;

о наличии плана проверок технического состояния и работоспособности инженерно-технических средств физической защиты;

о функционировании разрешительной системы доступа работников (персонала), командированных лиц, посетителей и транспортных средств на территорию ПХРО, в охраняемые помещения, здания, а также об обеспечении функционирования разрешительной системы допуска к работам, документам, сведениям.

11.9. Учет и контроль РВ и РАО

348. В разделе должна быть представлена информация об организации учета и контроля РАО, а также РВ (в случае осуществления обращения с РВ в ПХРО). Должно быть показано, что порядок учета и контроля РВ и РАО соответствует требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и обеспечивает непрерывность учета и контроля РВ и РАО, периодичность проведения инвентаризаций РВ и РАО, определение наличного количества РВ и РАО, а также проверку соответствия наличного количества РВ и РАО учетным данным, своевременное документирование результатов операций с РВ и РАО, своевременное выявление нарушений в учете и контроле РВ и РАО.

349. Должна быть представлена следующая информация:

перечень подразделений, осуществляющих обращение с РВ и РАО;

перечень РВ и РАО, подлежащих учету и контролю;

структура и состав персонала, занятого учетом и контролем РВ и РАО, с указанием состава службы (или подразделения), на которую возложены функции по организации и осуществлению учета и контроля на уровне организации и предоставлению отчетных документов, установленных в системе государственного учета и контроля РВ и РАО (при наличии такой службы), перечень должностей работников, ответственных за учет и контроль РВ и РАО в подразделениях;

порядок постановки на учет и снятия с учета РВ и РАО;

применяемые методики и средства измерений и контроля наличия РВ и РАО для учета и контроля с указанием перечня средств измерений, типов стандартных образцов (при наличии), перечня процедур пробоотбора (при наличии), форм и порядка оформления результатов измерений;

порядок применения средств контроля доступа с указанием систем наблюдения и пломб, применяемых при учете и контроле РВ и РАО;

порядок ведения учетных и отчетных документов с указанием перечня учетных и отчетных документов, порядка внесения изменений и исправлений в учетные и отчетные документы и сроков хранения учетных документов;

порядок административного контроля выполнения требований к учету и контролю;

порядок документального оформления результатов административного контроля выполнения требований по учету и контролю РВ и РАО и устранения замечаний, выявленных в ходе проведения административного контроля выполнения требований по учету и контролю РВ и РАО;

порядок расследования аномалий и нарушений в учете и контроле РВ и РАО с указанием перечня обстоятельств, требующих расследования, порядка действий работника, обнаружившего хотя бы одно из вышеперечисленных обстоятельств, порядка организации и проведения расследования аномалий и нарушений в учете и контроле РВ и РАО, порядка действий, сроков передачи и содержания информации при обнаружении аномалий или нарушений в учете и контроле РВ и РАО;

порядок подготовки и допуска персонала к работам по учету и контролю РВ и РАО с указанием перечня должностных лиц, осуществляющих учет и контроль РВ и РАО в организации, которые получили разрешения на право ведения работ в области использования атомной энергии при назначении на должности, предусмотренные Перечнем должностей работников объектов использования атомной энергии;

порядок проведения инвентаризаций РВ и РАО с указанием сведений о проведении последней на дату составления отчета инвентаризации РВ и РАО с отражением основных результатов инвентаризации и всех выявленных нарушений и недостатков в учете и контроле РВ и РАО, а также принятых в ходе инвентаризации мер по их устранению.

350. В случае если РАО, образующиеся при эксплуатации ПХРО, содержат ЯДН, должна быть представлена информация о переводе ядерных материалов в категорию РАО с указанием сведений об акте комиссии, на

основании которого осуществляется перевод ядерных материалов в РАО, и распорядительного документа о переводе ядерных материалов в РАО.

11.10. Аварийное планирование

351. Для эксплуатируемых ПХРО в разделе должна быть представлена информация о планируемых мероприятиях по защите работников (персонала) и населения в случае аварии на ПХРО. Содержание данного раздела и его подразделов определяется этапом жизненного цикла ПХРО и потенциальной опасностью ПХРО как радиационного объекта с учетом вероятных типов аварий, сценариев их развития и складывающейся радиационной обстановки и может быть изменено в зависимости от особенностей конкретного ПХРО.

352. Должна быть представлена информация о разработке планов мероприятий по защите (работников) персонала и населения в случае аварии на ПХРО и их основные положения.

353. Должно быть представлено описание возможных последствий аварий и соответствующих мер по их ликвидации. Должно быть представлено описание методов и средств дезактивации зон радиоактивного загрязнения.

354. Должна быть представлена информация о проведении противоаварийных тренировок и учений, включая противопожарные. Должна быть представлена информация о программах и методиках проведения противоаварийных тренировок и учений и категории работников (персонала), которые участвуют в отработке соответствующих действий при авариях и при ликвидации последствий аварий.

355. Должна быть представлена краткая информация об установленном в ЭО порядке расследования и учета нарушений с указанием перечня инструкций и сведений, отражаемых в журналах расследования и учета нарушений.

11.11. Обоснование возможности продления назначенного срока эксплуатации ПХРО

356. Информация в данном разделе представляется для ПХРО,

достигших назначенного (или 30-летнего) срока эксплуатации.

357. Должна быть представлена информация о проведении мероприятий по продлению срока эксплуатации ПХРО сверх назначенного (или 30-летнего) срока эксплуатации и результаты:

проведения комплексного инженерного и радиационного обследования ПХРО;

оценки возможности продления срока эксплуатации ПХРО;

разработки программы подготовки ПХРО к продлению срока эксплуатации;

проведения работ по подготовке ПХРО к эксплуатации в течение дополнительного срока эксплуатации;

проведения испытаний систем (элементов) ПХРО для подтверждения соответствия их проектным требованиям.

358. Должны быть описаны технические и организационные меры для приведения ПХРО в соответствие с критериями и требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Глава 12. Пределы и условия безопасной эксплуатации. Эксплуатационные пределы и условия

359. В главе должна быть представлена информация о пределах и условиях безопасной эксплуатации и эксплуатационных пределах и условиях, установленных в проекте ПХРО. Информация должна охватывать сооружения, системы (элементы), важные для безопасности. Значения пределов и установленные условия должны быть обоснованы. При представлении информации допустимо указать ссылки на другие главы и разделы ООБ ПХРО, в которых представлены сведения о соответствующих системах (элементах) ПХРО.

360. Объем и полнота представляемой информации определяются ЭО в зависимости от специфики ПХРО.

361. В общем случае пределы и условия безопасной эксплуатации и эксплуатационные пределы и условия включают следующие показатели:

характеристики и условия эксплуатации СВБ ПХРО;

критерии безопасности ПХРО и показатели, контролируемые в целях подтверждения обеспечения безопасности ПХРО, включая параметры, контролируемые при радиационном контроле и контроле технического состояния системы хранения РАО;

требования к РАО (физико-химические и радиационные характеристики РАО, в том числе радионуклидный состав и удельная активность, требования к контейнерам и упаковкам РАО);

допустимую суммарную активность и объем размещаемых РАО;

требования к целостности и работоспособности барьеров ПХРО;

допустимые величины выхода радионуклидов из упаковки РАО, ячеек и сооружений ПХРО, содержание радионуклидов в различных средах, уровни сбросов и выбросов РВ в окружающую среду;

характеристики, состояние и работоспособность систем (элементов) ПХРО, важных для безопасности, условия и периодичность проведения их технического обслуживания и ремонта;

требования к численности и квалификации персонала.

362. Должен быть представлен перечень всех контролируемых параметров, для которых установлены пределы безопасной эксплуатации и эксплуатационные пределы, способ и место их измерения, обоснование принятого значения и точности его измерения, диапазоны изменения и измерения параметра, точность выполненного расчетного и (или) экспериментального обоснования параметра (допустимы ссылки на соответствующие главы ООБ ПХРО).

363. Должны быть представлены предельные значения технологических параметров, соответствующие значениям эксплуатационных пределов СВБ ПХРО.

364. Должна быть представлена информация о режимах нормальной эксплуатации СВБ. Должно быть представлено обоснование накладываемых ограничений на режимы нормальной эксплуатации.

365. При представлении информации в настоящей главе допустимы ссылки на разделы ООБ ПХРО, которые содержат необходимые сведения и пояснения.

366. Должна быть представлена информация о документировании и хранении сведений, касающихся пределов и условий безопасной эксплуатации, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

ГЛАВА 13. Обеспечение качества

367. В главе должны быть представлены основные положения политики в области обеспечения качества ЭО и информация по обеспечению качества по направлениям деятельности.

13.1. Организационная деятельность

368. Должна быть представлена информация:

об основных функциональных обязанностях, полномочиях и ответственности должностных лиц ЭО, руководящих разработкой и реализацией общей и частных программ обеспечения качества, а также контролирующих выполнение и оценивающих результативность их выполнения;

о функциях подразделений ЭО, участвующих в реализации программ обеспечения качества;

о порядке планирования, выполнения и контроля деятельности по обеспечению качества.

13.2. Управление персоналом

369. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур подбора, комплектования, подготовки, поддержания и повышения квалификации, проверки знаний и (или) аттестации, а также допуска к самостоятельной работе персонала, участвующего в выполнении и контроле выполнения работ, влияющих на обеспечение безопасности ПХРО.

13.3. Управление документацией

370. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур:

разработки, согласования, утверждения, ввода в действие, идентификации, учета, внесения изменений, пересмотра, рассылки, хранения документов, поддержания их приемлемого качества, а также отмены и уничтожения утративших силу документов;

формирования и ведения записей (в том числе установления вида записей, идентификации, регистрации, хранения, защиты, восстановления и уничтожения записей).

371. В разделе должен быть представлен перечень действующих в ЭО нормативных и технических документов, применяемых при осуществлении деятельности, связанной с обеспечением качества (или дана ссылка на него).

13.4. Контроль проектирования (конструирования)

372. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур:

обеспечения качества разрабатываемой проектной (конструкторской) документации;

внесения изменений в проектную (конструкторскую) документацию, а также в конструкцию зданий, сооружений ПХРО и системы (элементы), важные для безопасности ПХРО.

13.5. Управление закупками оборудования, комплектующих изделий, материалов, полуфабрикатов и ПС, предоставляемых услуг

373. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур:

организации закупок оборудования, комплектующих изделий, материалов, полуфабрикатов и ПС, а также предоставления услуг (в том числе процедуры выбора организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги ЭО);

идентификации, обеспечения полноты видов контроля и испытаний (включая входной контроль) и оценки соответствия закупаемой продукции;

хранения, транспортирования, консервации, упаковки оборудования, комплектующих изделий, материалов и полуфабрикатов;

организации контроля соблюдения требований к предоставляемым услугам и контроля их приемки.

13.6. Производственная деятельность

374. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур планирования, выполнения и контроля производственной деятельности.

13.7. Метрологическое обеспечение

375. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур:

поддержания в рабочем состоянии средств измерений;

поверки (калибровки) средств измерений;

учета и аттестации испытательного оборудования и методик (методов) измерений;

метрологической экспертизы документации, подлежащей обязательной метрологической экспертизе, разрабатываемой в организации;

осуществления метрологического надзора за состоянием и применением средств измерений, эталонов, методик (методов) измерений, соблюдением графиков поверки (калибровки) средств измерений.

376. Должна быть представлена информация об аккредитации лаборатории радиационного контроля.

13.8. Обеспечение качества ПС и расчетных методик

377. В разделе должен быть представлен перечень расчетных методик и ПС, используемых при обосновании и (или) обеспечении безопасности ПХРО, а также при оценке характеристик систем (элементов) ПХРО (или дана ссылка на него).

378. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур, направленных на обеспечение качества ПС и расчетных методик (включая их верификацию и аттестацию).

13.9. Обеспечение надежности

379. Должно быть представлено описание мероприятий, направленных на обеспечение надежности систем (элементов), важных для безопасности ПХРО, в течение срока их эксплуатации (в том числе продленного срока эксплуатации).

380. Должна быть представлена информация о действующей в ЭО системе сбора, регистрации, обработки, накопления, хранения, анализа и передачи информации о надежности систем (элементов), важных для безопасности ПХРО, заинтересованным организациям, выполняющим работы и (или) предоставляющим услуги для ЭО.

13.10. Управление несоответствиями

381. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур, обеспечивающих:

выявление и регистрацию нарушений требований к качеству работ (услуг) и (или) оборудования;

определение и анализ причин выявленных несоответствий (с учетом влияния несоответствий на безопасность ПХРО);

недопущение применения продукции или приемки выполненных работ (предоставленных услуг), не соответствующих установленным требованиям;

разработку, выполнение, контроль выполнения корректирующих и предупреждающих действий, а также анализ их результативности;

уведомление руководства соответствующего уровня и заинтересованных организаций о выявленных несоответствиях и принятых корректирующих и предупреждающих действиях.

382. Должна быть представлена информация о зафиксированных на момент представления ООБ несоответствиях, анализ их причин, принятые

компенсирующие мероприятия, анализ результативности компенсирующих мероприятий, а также результаты анализа тенденций изменения причин и характера нарушений.

13.11. Аудиты (проверки)

383. Должно быть представлено краткое описание действующих в ЭО процедур, обеспечивающих проведение независимых проверок (аудитов) общей и частных программ обеспечения качества и оценку их результативности в соответствии с разработанными критериями.

Глава 14. Основные положения по выводу из эксплуатации ПХРО

384. В ООБ ПХРО, за исключением пунктов размещения особых РАО и пунктов консервации особых РАО, в данном разделе должны быть представлены основные положения по выводу из эксплуатации ПХРО.

385. Должны быть представлены концепция вывода из эксплуатации ПХРО и описание деятельности по текущему планированию вывода ПХРО из эксплуатации.

386. Должно быть представлено описание следующих предусмотренных проектом организационных и технических решений:

применение конструктивных решений, обеспечивающих минимизацию поверхностного загрязнения РВ оборудования, систем (элементов), зданий и сооружений ПХРО и возможность их дезактивации;

установление требований к материалам для изготовления оборудования, систем и конструкций ПХРО, обеспечивающих минимизацию образования РАО при выполнении работ по выводу из эксплуатации;

обеспечение несущей способности строительных конструкций зданий и сооружений ПХРО в течение срока вывода из эксплуатации в соответствии с вариантами вывода из эксплуатации, рассмотренными в концепции вывода из эксплуатации ПХРО;

формирование перечня систем (элементов) ПХРО, необходимых для выполнения работ по выводу из эксплуатации ПХРО;

обеспечение ресурса и работоспособности необходимых для вывода из эксплуатации ПХРО систем (элементов) и оборудования ПХРО в течение срока вывода его из эксплуатации, либо обеспечение возможности их замены после исчерпания ресурса;

оценка общего количества (массы, объема), вида, категории (класса) и активности РАО, образующихся при выводе из эксплуатации ПХРО, а также прогноз радиационной обстановки на площадке ПХРО после завершения работ по его выводу из эксплуатации;

установление предполагаемого порядка демонтажа элементов основных систем, оборудования и конструкций ПХРО и планируемых технологий дезактивации и демонтажа при выполнении работ по выводу из эксплуатации ПХРО;

установление порядка формирования и ведения базы данных по выводу из эксплуатации ПХРО и требований, которым она должна удовлетворять для планирования и выполнения работ по выводу из эксплуатации ПХРО.

387. Должно быть представлено обоснование варианта вывода ПХРО из эксплуатации (если выбран окончательный вариант).

388. Для выбранного варианта вывода из эксплуатации в ООБ ПХРО должно быть представлено описание конечного состояния ПХРО после завершения работ по выводу из эксплуатации.

Для ПХРО, в отношении которого принято решение о выводе из эксплуатации, должны быть приведены перечень, описание и ориентировочный график планируемых технических и организационных мероприятий по подготовке к выводу из эксплуатации ПХРО и выводу из эксплуатации ПХРО в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации ПХРО.

389. Объем и полнота представляемой информации определяется ЭО в зависимости от стадии планирования работ по выводу из эксплуатации ПХРО, специфики ПХРО и его фактического состояния.

390. Для пунктов размещения особых РАО в разделе должны быть приведены основные концептуальные положения по предстоящему переводу в пункт консервации особых РАО или пункт захоронения РАО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

391. Для пунктов консервации особых РАО в разделе должны быть приведены основные концептуальные положения по предстоящему переводу в пункт захоронения РАО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Требования к составу и содержанию отчета по
обоснованию безопасности пунктов хранения
радиоактивных отходов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «28» июня 2017 г. № 219

Типовая структура описания систем ПХРО, важных для безопасности

1. Назначение, проектные основы

1. Должны быть представлены назначение и функции системы, классификация системы безопасности по назначению, влиянию на безопасность и по характеру выполняемых функций безопасности в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, категория по сейсмостойкости, пожаро- и взрывоопасности.

2. Должен быть представлен перечень НД по безопасности, требованиям которых должна удовлетворять описываемая система. Должны быть указаны принципы и критерии, положенные в основу проекта системы.

3. Материал должен быть изложен в следующей последовательности:

назначение и функции системы;

принципы проектирования.

2. Описание системы

4. Должно быть представлено описание конструкции и (или) технологической схемы системы, ее подсистем и элементов, если они выполняют самостоятельные функции.

5. Должны быть представлены чертежи, рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию и работу системы, ее пространственное расположение и связи с другими системами ПХРО.

6. Должны быть представлены технические характеристики системы и ее элементов, описание оборудования системы и его размещения.

7. Должна быть представлена информация о выбранных материалах с учетом условий нормальной эксплуатации, нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии.

8. Материал должен быть изложен в следующей последовательности:

описание конструкции и (или) технологической схемы;

описание оборудования и элементов;

размещение оборудования (элементов);

описание используемых материалов;

информация о сертификации оборудования и материалов.

3. Управление и контроль

9. В разделе должна быть представлена информация о способах управления и контроле системы, указаны перечень контролируемых параметров системы и диапазон их допустимых значений в каждом из режимов эксплуатации.

10. Должна быть представлена информация о расположении контрольных точек, методах контроля, метрологической аттестации или поверке применяемых методов и средств контроля параметров, их погрешности, требованиях к КИП. Должна быть представлена информация о связи системы с другими управляющими системами, резервировании датчиков, каналов связи.

11. Материал должен быть изложен в следующей последовательности:

перечень объектов управления с указанием способа управления (автоматическое, дистанционное и местное управление);

точки контроля, методы контроля.

4. Испытания и проверки

12. В разделе должны быть представлены: состав программы испытаний, ее цели, перечень НД и проектной и эксплуатационной документации, на основании которой проводятся испытания и проверки,

перечни значений контролируемых параметров и требования к используемым при испытаниях КИП.

13. Должна быть представлена информация о методах, объеме и сроках проведения контроля состояния и испытаний системы в процессе эксплуатации ПХРО, дана характеристика мероприятий, предусмотренных для этих целей проектом.

5. Анализ системы

14. В разделе должен быть представлен анализ функционирования системы при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, взаимодействия с другими системами с учетом их возможных отказов и мер по защите системы от воздействия этих отказов. Для предусмотренных режимов работы указываются эксплуатационные пределы и условия, пределы и условия безопасной эксплуатации, показатели надежности системы и ее элементов.

15. При проведении анализа следует рассмотреть влияние последствий отказов элементов системы, в том числе по общей причине, ошибок работников (персонала) на работоспособность рассматриваемой системы и связанных с ней систем, а также на безопасность ПХРО в целом. Для рассматриваемых отказов должны быть представлены качественные и количественные характеристики их радиационных последствий.

16. В результате рассмотрения должны быть выделены отказы, которые являются исходными событиями аварий.

17. Материал должен быть изложен в следующей последовательности:

нормальная эксплуатация системы;

пределы и условия безопасной эксплуатации;

функционирование системы при отказах;

функционирование при предаварийных ситуациях и авариях, включая функционирование системы при внешних воздействиях;

анализ надежности системы.

gost.e-ecolog.ru