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

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 48383
от "02" октября 2017г.

ПРИКАЗ

08 сентября 2017г № 357

Москва

Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов»

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; № 26, ст. 3847), приказываю:

Утвердить прилагаемые федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов» (НП-007-17).

Врио руководителя А.Л. Рыбас

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «08» сентября 2017 г. № 357

Федеральные нормы и правила
в области использования атомной энергии
«Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов»
(НП-007-17)

I. Назначение и область применения

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов» (НП-007-17) (далее – Правила) разработаны в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии», 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; 2012, № 51, ст. 7203).

2. Настоящие Правила устанавливают требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, реализуемые при эксплуатации и выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, а также к отчету по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора.

3. Планирование вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора на этапах жизненного цикла, предшествующих его эксплуатации, должно осуществляться в соответствии с федеральными

нормами и правилами в области использования атомной энергии «Обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии. Общие положения» (НП-091-14), утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 мая 2014 г. № 216 (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2014 г., регистрационный № 33086, Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2014, № 37) (далее – НП-091-14).

4. Список сокращений приведен в приложении № 1 к настоящим Правилам, термины и определения – в приложении № 2.

II. Основные положения

5. При выводе из эксплуатации ПУГР должны соблюдаться основные принципы и общие требования обеспечения безопасности, установленные НП-091-14.

6. Эксплуатирующая организация должна обеспечить создание необходимых для безопасного вывода из эксплуатации ПУГР организационных структур, подбор и подготовку работников (персонала), физическую защиту и контроль всей деятельности, важной для обеспечения безопасности вывода из эксплуатации ПУГР.

7. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку и реализацию технических и организационных решений по обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР, содержащихся в концепции, программе и проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

8. Технические и организационные решения по обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР должны быть разработаны в соответствии с основными принципами радиационной безопасности.

9. Выбор технических и организационных решений, принимаемых для обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР, должен

основываться на опыте вывода из эксплуатации аналогичных ПУГР и (или) подтверждаться испытаниями, экспериментальными и (или) стендовыми исследованиями.

10. Работы по выводу из эксплуатации ПУГР должны осуществляться только при наличии соответствующего обоснования безопасности, разработка которого должна быть обеспечена эксплуатирующей организацией.

Обеспечение безопасности новых объектов использования атомной энергии, создаваемых на площадке выводимого из эксплуатации ПУГР (пунктов консервации особых РАО и пунктов захоронения РАО), должно осуществляться в соответствии с требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регулирующих безопасность соответствующих категорий объектов использования атомной энергии.

III. Обеспечение качества при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

11. При выполнении работ по выводу из эксплуатации ПУГР должно быть обеспечено требуемое качество выполнения работ.

12. В целях обеспечения качества при выводе из эксплуатации ПУГР в программе обеспечения качества организации, осуществляющей разработку проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР, должен быть предусмотрен контроль соблюдения в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, технического задания на проектирование, нормативных документов.

13. Эксплуатирующая организация должна обеспечить контроль качества деятельности организаций, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации при подготовке к выводу из эксплуатации и при выводе из эксплуатации ПУГР.

14. До начала вывода из эксплуатации ПУГР эксплуатирующей

организацией должна быть разработана частная программа обеспечения качества при выводе из эксплуатации ПУГР.

15. Частной программой обеспечения качества при выводе из эксплуатации ПУГР должны быть установлены процедуры контроля качества работ по выводу из эксплуатации ПУГР, включая контроль соблюдения решений, принятых в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

16. Техническая документация, применяемая при выводе из эксплуатации ПУГР, должна составляться в соответствии с требованиями частной программы обеспечения качества при выводе из эксплуатации ПУГР.

IV. Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, реализуемые при эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

17. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку концепции вывода из эксплуатации ПУГР (далее – Концепция) и представить ее в ООБ ПУГР.

Данная Концепция должна содержать:

описание возможных вариантов вывода из эксплуатации ПУГР с указанием предполагаемых конечных состояний после вывода из эксплуатации ПУГР;

выбранный эксплуатирующей организацией вариант вывода из эксплуатации ПУГР, критерии и обоснование его выбора.

Основными вариантами вывода из эксплуатации ПУГР являются «Ликвидация промышленного уран-графитового реактора» и «Захоронение промышленного уран-графитового реактора».

При выборе варианта вывода из эксплуатации ПУГР должны учитываться:

влияние работ по выводу из эксплуатации ПУГР на безопасность существующих объектов использования атомной энергии в районе размещения ПУГР;

ожидаемое радиационное воздействие работ по выводу из эксплуатации ПУГР на работников (персонал), население и окружающую среду;

характеристики площадки размещения ПУГР, включая гидрометеорологические, геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия размещения ПУГР;

технико-экономические показатели вариантов вывода из эксплуатации ПУГР.

18. Для выбранного варианта вывода из эксплуатации ПУГР в Концепции должны быть представлены:

основные принципы обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР;

перечень, краткое описание и последовательность выполнения мероприятий по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ПУГР;

оценка общего количества (массы, объема и активности), вида, класса РАО, образующихся при выводе из эксплуатации ПУГР;

основные решения по размещению удаляемых РАО, образующихся при выводе из эксплуатации ПУГР;

условия, при которых должен осуществляться пересмотр Концепции, обеспечивающие поддержание Концепции в актуальном состоянии.

19. При эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация обязана:

обеспечить работоспособное или ограниченно работоспособное техническое состояние зданий и сооружений, необходимых для вывода из эксплуатации ПУГР;

обеспечить работоспособность систем и элементов, необходимых для

осуществления работ по выводу из эксплуатации ПУГР;

определить перечень проектной, эксплуатационной и технологической документации, необходимой для разработки программы вывода из эксплуатации ПУГР.

20. При эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна организовать сбор, документирование и хранение в базе данных по выводу из эксплуатации ПУГР информации, требуемой для разработки программы вывода из эксплуатации ПУГР и проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе информации:

о проектной, эксплуатационной и технологической документации ПУГР и внесенных в эту документацию изменениях;

о результатах проведенных обследований технического состояния зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР, включая сведения о техническом состоянии несущих строительных конструкций ПУГР и графитовой кладки ПУГР;

о параметрах, характеризующих радиационную обстановку в помещениях и на площадке ПУГР;

об уровнях загрязнения радионуклидами систем, элементов, строительных конструкций ПУГР, о количестве (активности, массе) ЯМ, в том числе в составе РАО, в графитовой кладке ПУГР;

о нарушениях нормальной эксплуатации ПУГР, приведших к загрязнению радионуклидами систем, элементов и площадки ПУГР;

о количестве (массе, объеме, активности) и радионуклидном составе РАО, их классе, местах и условиях хранения на площадке ПУГР, вместимости и свободных объемах пунктов хранения и хранилищ РАО на площадке ПУГР.

V. Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, реализуемые при подготовке к выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

21. Эксплуатирующая организация на основе Концепции, а также анализа проектной документации и опыта эксплуатации ПУГР должна обеспечить разработку программы вывода из эксплуатации ПУГР.

22. Программа вывода из эксплуатации ПУГР должна содержать:

описание выбранного варианта вывода из эксплуатации ПУГР;

последовательность и сроки реализации организационно-технических мероприятий и выполнения работ при подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР;

график проведения КИРО ПУГР, информацию об объеме, методах и технических средствах КИРО ПУГР;

описание состояния ПУГР при завершении работ по подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР;

последовательность и сроки проведения работ по выводу из эксплуатации ПУГР;

описание конечного состояния после вывода из эксплуатации ПУГР.

23. Работы по подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР должны осуществляться только при наличии соответствующего обоснования безопасности.

24. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку организационных и технических решений по обеспечению безопасности при проведении работ по подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР с учетом последствий нарушений, имевших место при эксплуатации ПУГР.

25. После останова ПУГР для вывода из эксплуатации с его площадки должны быть удалены ЯМ и ПУГР должен быть приведен в ядерно безопасное состояние.

26. Перевод ПУГР в ядерно безопасное состояние должен быть подтвержден заключением по ядерной безопасности ПУГР, остановленного

для вывода из эксплуатации. В заключении по ядерной безопасности должны быть установлены условия ядерной безопасности для конкретных систем, элементов и оборудования ПУГР, содержащих ЯМ. Обоснование условий ядерной безопасности должно быть представлено в ООБ ПУГР.

Для подтверждения перевода ПУГР в ядерно безопасное состояние должны быть проведены экспериментальные исследования, необходимые для определения зон локализаций ЯМ и получения количественных данных по массе, составу и состоянию ЯМ. При невозможности проведения экспериментальных исследований, обоснование перевода ПУГР в ядерно безопасное состояние должно проводиться расчетно-аналитическим путем на основе консервативного подхода.

27. До момента перевода ПУГР в ядерно безопасное состояние сохраняются все требования к квалификации работников (персонала) и документации, как для действующего ПУГР. Периодичность и состав работ по техническому обслуживанию систем и оборудования ПУГР и необходимая численность работников (персонала) должны быть обоснованы в ООБ ПУГР.

28. При подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна обеспечить своевременное:

удаление радиоактивных сред из оборудования, систем и помещений ПУГР;

дезактивацию оборудования, систем, помещений и строительных конструкций ПУГР.

29. При подготовке к выводу из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна обеспечить проведение КИРО ПУГР. Полученные в ходе КИРО данные должны быть документированы и обеспечено их хранение.

30. Результаты проведения КИРО должны быть представлены в отчете по результатам КИРО, который должен содержать:

перечень обследованных зданий, сооружений, систем и элементов

ПУГР;

сведения о методиках, методах и технических средствах измерений, использованных при проведении обследования;

сведения о техническом состоянии зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР;

данные, необходимые для оценки остаточного ресурса, работоспособности и надежности систем и элементов ПУГР, необходимых для вывода из эксплуатации ПУГР;

характеристики радиационной обстановки в помещениях и на площадке ПУГР;

данные о количестве и характеристиках РВ, содержащихся в системах и элементах ПУГР, их химическом составе, агрегатном состоянии, удельной (объемной) и суммарной активности;

данные о радионуклидном составе и физико-химическом состоянии, активности, зонах локализации ЯМ;

уточненные сведения о местах размещения, количестве (объеме, массе, активности) и радионуклидном составе РАО, находящихся на площадке ПУГР.

31. Эксплуатирующая организация должна обеспечить актуализацию программы вывода из эксплуатации ПУГР с учетом результатов КИРО.

VI. Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, реализуемые при проектировании вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

32. Проектная документация вывода из эксплуатации ПУГР должна быть разработана для выбранного варианта вывода из эксплуатации ПУГР на основе программы вывода из эксплуатации ПУГР с учетом результатов КИРО.

33. В проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР должны

быть установлены:

границы площадки выводимого из эксплуатации ПУГР;

последовательность и содержание этапов вывода из эксплуатации ПУГР;

характеристики конечного состояния после вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе перечень новых объектов использования атомной энергии, создаваемых на площадке выводимого из эксплуатации ПУГР;

критерии достижения заданного конечного состояния после вывода из эксплуатации ПУГР и требования к методам подтверждения его достижения.

34. Для этапов вывода из эксплуатации ПУГР в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР должны быть представлены:

условия безопасного вывода из эксплуатации, установленные с учетом особенностей работ на данном этапе вывода из эксплуатации ПУГР;

последовательность и содержание работ по демонтажу физических барьеров;

последовательность и содержание работ по реализации организационных и технических решений для обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР, в том числе по созданию дополнительных физических барьеров и укреплению (повышению эффективности) существующих;

виды, объекты, порядок и периодичность радиационного контроля при выводе из эксплуатации ПУГР, контролируемые параметры, их допустимые значения и требования к техническим средствам радиационного контроля;

оценка количества (объема, массы и активности) и радионуклидного состава РАО, классов удаляемых РАО;

оценка количества (объема, массы и активности) материалов, отнесенных к категории ограниченного использования;

технические решения и организационные мероприятия по

промежуточному хранению образующихся при выводе из эксплуатации РАО;

решения по минимизации количества (массы, объема) удаляемых РАО, образовавшихся при выводе из эксплуатации ПУГР, кондиционированию и хранению РАО, минимизации выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;

оценка индивидуальных и коллективных доз облучения работников (персонала) при выполнении каждого вида работ по выводу из эксплуатации ПУГР;

оценка индивидуальных и коллективных доз облучения работников (персонала) и лиц из критической группы населения при авариях;

количественные оценки выбросов и сбросов РВ в окружающую среду в результате выполнения работ на данном этапе;

перечень радиационно опасных работ с указанием необходимых для их выполнения численности и требований к квалификации работников (персонала);

критерии (характеристики) завершения этапа работ по выводу из эксплуатации.

35. В проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР должны быть предусмотрены технические средства и организационные мероприятия, необходимые для:

минимизации облучения работников (персонала) при выводе из эксплуатации ПУГР;

демонтажа загрязненных радионуклидами зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР, в том числе для фрагментации крупногабаритного оборудования;

дезактивации оборудования, систем, помещений и строительных конструкций ПУГР;

консервации систем и элементов ПУГР, с указанием границ зон и сроков консервации;

отнесения к РАО отходов, образующихся в ходе демонтажа и дезактивации оборудования, систем и строительных конструкций ПУГР;

безопасного обращения с удаляемыми РАО при их сборе, сортировке, переработке, кондиционировании, хранении, транспортировании и хранения особых РАО;

осуществления радиационного контроля;

обеспечения учета и контроля РВ и РАО;

обеспечения непревышения установленных нормативов допустимых выбросов и сбросов РВ;

обращения с графитовой кладкой, в том числе при наличии в кладке РАО, содержащих ЯМ;

обеспечения безопасного обращения с материалами, отнесенными к категории ограниченного использования;

обеспечения пожарной безопасности и взрывобезопасности при выводе из эксплуатации ПУГР;

ликвидации радиоактивного загрязнения площадки ПУГР;

защиты от внешних воздействий;

обеспечения физической защиты.

36. Предусмотренные в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР технические и организационные решения по радиационному контролю должны обеспечивать обнаружение превышения контрольных и допустимых уровней контролируемых параметров радиационной безопасности.

37. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку ООБ при выводе из эксплуатации ПУГР на основе программы вывода из эксплуатации ПУГР и проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

38. В ООБ при выводе из эксплуатации ПУГР должны быть представлены и обоснованы предусмотренные в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР технические и организационные решения по

обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР. Требования к структуре и содержанию ООБ при выводе из эксплуатации ПУГР приведены в приложении № 3 к настоящим Правилам.

39. До начала работ по выводу из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна разработать план по ликвидации аварий, возможных при выводе из эксплуатации ПУГР. План мероприятий по защите персонала в случае аварии должен быть скорректирован с учетом анализа аварий, возможных при выводе из эксплуатации ПУГР.

VII. Требования к обеспечению безопасности вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора, реализуемые при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

40. Деятельность по выводу из эксплуатации ПУГР должна осуществляться в соответствии с программой вывода из эксплуатации ПУГР и проектной документацией вывода из эксплуатации ПУГР. Изменение предусмотренных в проектной документации последовательности, порядка и технологии проведения работ по выводу из эксплуатации должно осуществляться только при наличии соответствующего обоснования безопасности.

41. При выводе из эксплуатации ПУГР должны осуществляться мониторинг технического состояния, техническое обслуживание и ремонт зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР, необходимых для безопасного вывода из эксплуатации ПУГР.

42. На всех этапах вывода из эксплуатации ПУГР объем, методы и средства радиационного контроля должны соответствовать федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии, устанавливающим требования к обеспечению безопасности при обращении с РАО, и санитарных правил и нормативов в области обеспечения радиационной безопасности и обеспечивать, в том числе:

индивидуальный дозиметрический контроль работников (персонала),

выполняющих (выполняющего) работы по выводу из эксплуатации ПУГР;

контроль целостности и работоспособности физических барьеров;

радиационный технологический контроль, в том числе контроль радиационных характеристик РАО, контроль количества и радионуклидного состава выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;

контроль радиационной обстановки в помещениях и на площадке ПУГР.

43. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку организационной и технической документации вывода из эксплуатации ПУГР, необходимой для реализации программы и проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе:

регламента вывода из эксплуатации, регламентов (инструкций) производства работ, ремонта и технического обслуживания систем, оборудования, зданий и сооружений ПУГР при выполнении работ по выводу из эксплуатации;

инструкций по эксплуатации оборудования и систем выводимого из эксплуатации ПУГР.

44. В организационной и технической документации вывода из эксплуатации ПУГР должны быть установлены порядок, правила и приемы безопасного проведения работ по выводу из эксплуатации.

45. Работы по выводу из эксплуатации ПУГР должны проводиться в соответствии с разработанной организационной и технической документацией вывода из эксплуатации ПУГР.

46. Нарушения при выводе из эксплуатации ПУГР, включая аварии, должны быть расследованы в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе объектов ядерного топливного цикла» (НП-047-11), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 декабря 2011 г. № 736 (зарегистрирован Министерством юстиции

Российской Федерации 19 января 2012 г., регистрационный № 22965; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2012, № 15), с изменениями, внесенными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 июля 2013 г. № 310 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2013 г., регистрационный № 29388, Российская газета, 2013, № 187). Эксплуатирующая организация должна обеспечить передачу информации о нарушениях при выводе из эксплуатации ПУГР в орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, а также разработку и реализацию мер, направленных на предотвращение повторения нарушений.

47. Перед началом каждого из этапов вывода из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна:

актуализировать план (инструкцию) по ликвидации аварий на выводимом из эксплуатации ПУГР с учетом аварий, возможных на данном этапе вывода из эксплуатации ПУГР;

обеспечить разработку (актуализацию) организационной и технической документации, необходимой для осуществления работ на этапе вывода из эксплуатации ПУГР;

обеспечить необходимую численность работников (персонала) и их подготовку для безопасного проведения работ на этапе вывода из эксплуатации ПУГР;

установить контрольные уровни радиоактивного загрязнения поверхностей и воздушной среды помещений ПУГР, мощностей доз в зонах производства работ по выводу из эксплуатации ПУГР, выбросов и сбросов РВ в окружающую среду при выводе из эксплуатации ПУГР.

48. Эксплуатирующая организация на всех этапах вывода из эксплуатации ПУГР должна обеспечивать безопасность всех работ при обращении с РВ и РАО, физическую защиту, учет и контроль РВ и РАО, образующихся при выводе из эксплуатации ПУГР.

49. При выявлении в ходе выполнения работ по выводу из эксплуатации ПУГР ЯМ, РВ и РАО эксплуатирующая организация должна обеспечить:

определение основных характеристик (агрегатное состояние, плотность, радионуклидный состав, активность) и количества (объем, масса) выявленных ЯМ, РВ и РАО;

учет и контроль выявленных ЯМ, РВ и РАО, физическую защиту в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

50. Работы по обращению с неучтенными ранее ЯМ, РВ и РАО должны проводиться после обоснования безопасности этих работ. Работы по обращению с ЯМ должны проводиться по специальным программам, утверждаемым эксплуатирующей организацией и определяющим безопасные условия выполнения работ, включая:

условия ядерной безопасности при выполнении работ;

методы и средства сбора ЯМ;

места и условия хранения ЯМ до момента их удаления с площадки ПУГР;

меры по учету, контролю и физической защите ЯМ;

условия и средства транспортирования ЯМ.

51. После завершения этапа работ по выводу из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна провести оценку соответствия результатов выполненных работ установленным в проектной документации критериям (характеристикам) завершения этапа работ по выводу из эксплуатации.

52. После завершения каждого из этапов вывода из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна обеспечивать внесение в базу данных по выводу из эксплуатации ПУГР следующих сведений:

о проведенных работах по демонтажу и дезактивации зданий, сооружений, систем и оборудования ПУГР, ликвидации загрязнения

радионуклидами площадки ПУГР;

об использованных технологиях и методах демонтажа и дезактивации;

о проведенных работах по созданию дополнительных физических барьеров;

об индивидуальных дозах облучения работников (персонала) на завершенном этапе вывода из эксплуатации;

об источниках и местах образования РАО;

о качественном и количественном составе РАО в соответствии с классификацией, установленной нормативными правовыми актами в области использования атомной энергии;

об использованных методах переработки и кондиционирования удаляемых РАО;

о видах контейнеров и (или) первичных упаковок, использованных для обращения с удаляемыми РАО;

о проведенных работах по обращению с ЯМ (при наличии).

VIII. Завершение работ по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

53. Работы по выводу из эксплуатации ПУГР завершаются после подтверждения достижения конечного состояния после вывода из эксплуатации ПУГР, заданного в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР. Для подтверждения достижения заданного конечного состояния эксплуатирующая организация должна обеспечить проведение заключительного обследования ПУГР.

54. Радиационное и инженерное обследование по окончании работ по выводу из эксплуатации ПУГР должно быть проведено в соответствии с проектной документацией вывода из эксплуатации ПУГР.

55. Результаты заключительного обследования ПУГР должны быть оформлены документально и содержать:

полученные в ходе обследования значения установленных

в проектной документации вывода из эксплуатации характеристик и результаты их сопоставления с критериями достижения конечного состояния после вывода из эксплуатации ПУГР;

полученные в ходе обследования значения характеристик радиационной обстановки;

заключение о соответствии (несоответствии) фактического состояния выведенного из эксплуатации ПУГР заданному в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР конечному состоянию после вывода из эксплуатации ПУГР.

56. После завершения работ по выводу из эксплуатации ПУГР эксплуатирующая организация должна обеспечить сохранность сведений по выводу из эксплуатации, включая:

Концепцию ;

программу вывода из эксплуатации ПУГР;

отчет по результатам КИРО ПУГР;

проектную документацию вывода из эксплуатации ПУГР;

ООБ при выводе из эксплуатации ПУГР;

результаты заключительного обследования.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Правила обеспечения безопасности при
выводе из эксплуатации промышленных
уран-графитовых реакторов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «08» сентября 2017 г. № 367

Список сокращений

ЖРО	–	жидкие радиоактивные отходы
КИРО	–	комплексное инженерное и радиационное обследование
ООБ	–	отчет по обоснованию безопасности
ПУГР	–	промышленный уран-графитовый реактор
РАО	–	радиоактивные отходы
РВ	–	радиоактивные вещества
ТРО	–	твердые радиоактивные отходы
ЯМ	–	ядерные материалы

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Правила обеспечения безопасности при
выводе из эксплуатации промышленных
уран-графитовых реакторов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «08» сентября 2017 г. № 357

Термины и определения

В настоящих Правилах используются термины, установленные федеральными законами и федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии. Дополнительно в целях настоящих Правил используются приведенные ниже термины.

База данных по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – совокупность документально подтвержденных и упорядоченных сведений об эксплуатации ПУГР, выполненных результатах КИРО, результатах экспериментальных и расчетных исследований, проектных данных, необходимых для планирования и проведения работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации ПУГР, а также о результатах выполнения работ на всех этапах вывода из эксплуатации ПУГР.

Выбранный вариант вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – конкретный вариант вывода из эксплуатации ПУГР, выбранный на основе сопоставления возможных вариантов вывода из эксплуатации ПУГР.

Ликвидация промышленного уран-графитового реактора – вариант вывода из эксплуатации ПУГР, предусматривающий дезактивацию загрязненных радионуклидами зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР до приемлемого уровня, в соответствии с действующими нормами радиационной безопасности, и (или) их демонтаж, обращение

с образующимися РАО и другими опасными отходами, а также подготовку площадки выводимого из эксплуатации ПУГР для дальнейшего ограниченного или неограниченного использования.

Захоронение промышленного уран-графитового реактора – вариант вывода из эксплуатации ПУГР, предусматривающий создание на площадке ПУГР пункта консервации особых РАО или пункта захоронения РАО.

Консервация систем и элементов промышленного уран-графитового реактора – система организационных и технических мероприятий по обеспечению работоспособного состояния временно неиспользуемых систем и элементов ПУГР, необходимых при проведении работ по выводу из эксплуатации в течение предусмотренного программой или проектом вывода из эксплуатации ПУГР срока.

Концепция вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – документ, в котором для выбранного варианта вывода из эксплуатации ПУГР установлены порядок и меры по обеспечению вывода из эксплуатации ПУГР, направленные на минимизацию радиационного воздействия на работников (персонал), население и окружающую среду от предстоящих работ по выводу из эксплуатации ПУГР и обеспечение безопасного прекращения его эксплуатации.

Площадка выводимого из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – территория с находящимися на ней зданиями и сооружениями ПУГР, границы которой определены в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

Промышленный уран-графитовый реактор – сооружения и комплексы с ядерным реактором с графитовым замедлителем, необходимыми системами, устройствами и оборудованием для промышленного производства ЯМ, располагающиеся в пределах установленной территории.

Система промышленного уран-графитового реактора –

совокупность элементов ПУГР, предназначенная для выполнения заданных функций.

Условия безопасного вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – установленные в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР требования к количеству, характеристикам, состоянию работоспособности систем и элементов ПУГР, периодичности, содержанию и иным условиям технического обслуживания и ремонта, контроля и испытаний систем и элементов ПУГР, при соблюдении которых обеспечивается безопасность вывода из эксплуатации ПУГР.

Физический барьер – преграда на пути распространения ионизирующего излучения, ЯМ, РВ и РАО.

Элементы промышленного уран-графитового реактора – оборудование, аппараты, приборы, трубопроводы, кабели, строительные конструкции ПУГР и другие изделия, обеспечивающие выполнение заданных функций самостоятельно или в составе систем и рассматриваемые в проектной документации в качестве структурных единиц при выполнении анализов надежности и безопасности.

Этап вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора – установленный в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР и реализуемый за конкретный интервал времени набор организационных и технических мероприятий и работ, направленных на достижение заданного в программе и в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР состояния ПУГР на момент завершения всех предусмотренных работ.

Ядерно безопасное состояние промышленного уран-графитового реактора – состояние ПУГР после удаления с его площадки отработавшего ядерного топлива, при котором исключено возникновение самоподдерживающейся цепной реакции деления.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Правила обеспечения безопасности при
выводе из эксплуатации промышленных
уран-графитовых реакторов», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «03» сентября 2017 г. № 357

Требования к структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

I. Структура отчета по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

1. В составе ООБ при выводе из эксплуатации ПУГР необходимо предусмотреть следующие главы:

Введение;

Выбранный вариант вывода из эксплуатации ПУГР;

Характеристика района и площадки размещения ПУГР;

Источники ионизирующих излучений и радиационная обстановка в помещениях и на площадке ПУГР;

Радиационная безопасность;

Здания, сооружения, системы и элементы, используемые для вывода из эксплуатации ПУГР;

Анализ безопасности вывода из эксплуатации ПУГР;

Организация работ по выводу из эксплуатации ПУГР;

Учет и контроль;

Физическая защита;

Завершение работ по выводу из эксплуатации ПУГР.

II. Содержание отдельных глав отчета по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора

Глава «Введение»

2. В главе «Введение» должны быть приведены:

сведения об эксплуатирующей организации и разработчиках ООБ;

краткая информация об истории размещения, сооружения и эксплуатации ПУГР, информация о принятом решении о выводе из эксплуатации ПУГР;

основные принципы обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР;

краткое описание ПУГР, включая описание основных зданий и сооружений, входящих в его состав, конструктивные особенности элементов строительных конструкции и схем, в том числе в пределах шахты ПУГР;

сведения об основных работах, выполненных при подготовке ПУГР к выводу из эксплуатации, включая сведения о приведении ПУГР в ядерно безопасное состояние;

основные сведения о качественном и количественном составе РВ, особых и удаляемых РАО, находящихся на площадке размещения ПУГР;

перечень федеральных законов, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и других нормативных правовых актов, требования которых были учтены при разработке проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

Глава «Выбранный вариант вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора»

3. В главе «Выбранный вариант вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора» необходимо описать выбранный вариант вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе сведения:

об установленных в проектной документации вывода из эксплуатации

ПУГР этапах вывода из эксплуатации ПУГР и их продолжительности;

о мерах по обеспечению безопасности на каждом из этапов вывода из эксплуатации ПУГР;

о состоянии выводимого из эксплуатации ПУГР при завершении работ на каждом из этапов вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе о радиационном и техническом состоянии основных систем и элементов ПУГР.

4. Следует описать основные технические и организационные решения, относящиеся к обеспечению безопасности работников (персонала) и населения. При описании мероприятий следует привести краткие сведения:

о дозах работников (персонала), выполняющих (выполняющего) работы по выводу из эксплуатации ПУГР, и дозах облучения населения при выводе из эксплуатации ПУГР;

об организационных мероприятиях и технических средствах, предусмотренных в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР для каждого этапа вывода из эксплуатации и направленных на снижение доз облучения работников (персонала) и населения;

об объеме радиационного контроля с указанием используемых методов и технических средств;

о регламентации и ограничении доступа работников (персонала) в помещения ПУГР, отнесенных к зоне контролируемого доступа;

об организации аварийного планирования при выводе из эксплуатации ПУГР.

5. Необходимо кратко указать технические решения, обеспечивающие на всех этапах вывода из эксплуатации ПУГР минимизацию количества образующихся удаляемых РАО, снижение сбросов и выбросов РВ в окружающую среду и доз облучения работников (персонала) и населения, в соответствии с принципом оптимизации.

Глава «Характеристика района и площадки размещения промышленного уран-графитового реактора»

6. В главе «Характеристика района и площадки размещения промышленного уран-графитового реактора» должна быть приведена информация о географических, топографических, гидрологических, метеорологических, геологических и инженерно-геологических условиях размещения ПУГР, выводимого из эксплуатации.

7. При описании географического положения необходимо указать:

административное расположение площадки ПУГР (республика, край, область);

наименование административного центра;

расстояние до административного центра;

расстояние до ближайших административных границ;

положение площадки ПУГР относительно естественных и искусственных ориентиров (населенные пункты, реки, аэропорты, железнодорожные станции);

ближайшие промышленные объекты (заводы, химические комбинаты, газо- и нефтепроводы, объекты пищевой промышленности);

ближайшие военные объекты;

расстояние до зон отдыха, заповедников.

8. Следует привести характеристики района размещения ПУГР, необходимые для оценки природных и техногенных воздействий на безопасность работ по выводу из эксплуатации ПУГР в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования к учету внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии.

9. Должен быть представлен сводный перечень внешних воздействий, указаны методы и методики расчета вероятности их реализации.

10. Должны быть представлены данные о районе размещения ПУГР,

необходимые для оценки воздействия выводимого из эксплуатации ПУГР на население и окружающую среду.

Глава «Источники ионизирующих излучений и радиационная обстановка в помещениях и на площадке промышленного уран-графитового реактора»

11. В главе «Источники ионизирующих излучений и радиационная обстановка в помещениях и на площадке промышленного уран-графитового реактора» на основе результатов КИРО необходимо привести сведения о радиационной обстановке в помещениях и на площадке ПУГР, а также прогнозные количественные оценки ее изменения в ходе выполнения работ на каждом из этапов вывода из эксплуатации ПУГР.

12. Необходимо привести данные о содержании радионуклидов в основных системах и элементах ПУГР, в том числе:

реакторной установке;

бассейне выдержки;

технологических шахтах;

пунктах хранения и хранилищах РАО;

системах спецвентиляции и спецканализации;

иных зданиях, сооружениях, системах и элементах ПУГР, загрязненных радионуклидами.

Следует привести данные о загрязнении радионуклидами площадки ПУГР, а также сведения о закрытых радионуклидных источниках, используемых при выводе из эксплуатации ПУГР.

13. Необходимо указать сведения об источниках ионизирующего излучения, определяющих радиационную обстановку в помещениях и на площадке ПУГР. Следует представить сведения о радионуклидном составе и активности источников, а также исходные данные, использованные для их определения. Необходимо представить картограммы мощностей доз облучения в помещениях и на площадке ПУГР и распределения радиоактивного загрязнения (поверхностной активности) по поверхностям

помещений ПУГР.

14. Необходимо привести описание источников поступления радионуклидов в воздушную среду помещений ПУГР, учтенных при разработке мер защиты и оценке доз облучения работников (персонала) и населения при выводе из эксплуатации ПУГР. Должны быть представлены модели, параметры и исходные данные, необходимые для расчета концентрации радиоактивных газов и аэрозолей в помещениях ПУГР.

15. Должны быть приведены характеристики РАО, которые служат исходными данными для разработки систем обращения со всеми видами удаляемых РАО, накопленных при эксплуатации ПУГР или образующихся при выводе из эксплуатации ПУГР.

16. Должны быть приведены данные о концентрациях (активности) радионуклидов, использованные при расчетах мощностей доз в помещениях ПУГР. Необходимо привести описание математических моделей, использованных для расчета исходных данных (например, расходы, концентрации, энергетические спектры), заложенных в разработку систем обращения с РАО.

Глава «Радиационная безопасность»

17. В главе «Радиационная безопасность» следует привести принципы радиационной защиты, принятые при проектировании вывода из эксплуатации ПУГР.

18. Должны быть приведены сведения о способах обеспечения радиационной безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР, в том числе при проектных авариях.

19. Должны быть представлены количественные значения параметров, по которым идентифицируется возникновение предаварийной ситуации или аварии.

20. Необходимо описать, с помощью каких технических средств и организационных мероприятий обеспечивается защита работников

(персонала), населения и окружающей среды от недопустимого радиационного воздействия.

21. Необходимо привести проектные особенности оборудования и систем, используемых при выводе из эксплуатации ПУГР, позволяющие обеспечивать снижение доз облучения работников (персонала) в соответствии с принципом оптимизации.

22. Следует указать радиационные критерии, использованные при разработке организационных мероприятий и технических средств, предусмотренных при проведении радиационно опасных работ для обеспечения снижения доз облучения работников (персонала) в соответствии с принципом оптимизации.

23. Необходимо указать исходные данные, методы и модели расчета и допущения, принятые при оценке доз облучения работников (персонала) и населения.

Следует представить:

оценки индивидуальных доз работников (персонала) при выполнении каждого вида радиационно опасных работ на каждом из этапов вывода из эксплуатации ПУГР;

оценку максимальной годовой эффективной дозы облучения лиц из критической группы населения при выводе из эксплуатации ПУГР.

24. Необходимо описать предусмотренные в проектной документации технические средства, использование которых направлено на уменьшение мощности дозы в помещениях зоны контролируемого доступа и уменьшение времени пребывания в ней работников (персонала).

25. Следует указать границы зоны контролируемого доступа и разделение ее помещений на необслуживаемые помещения, помещения временного и постоянного пребывания персонала.

26. Должны быть приведены сведения о программных средствах и (или) методах расчетов, использованных при обосновании радиационной безопасности работников (персонала) и населения; представлены

результаты расчетов, в том числе расчетный уровень излучения в помещениях постоянного и временного пребывания персонала, а также в помещениях зоны свободного доступа при проведении работ по выводу из эксплуатации ПУГР.

27. Следует привести последовательность демонтажа физических барьеров и (или) создания дополнительных физических барьеров на каждом из этапов вывода из эксплуатации ПУГР.

28. Необходимо привести описание основных параметров систем вентиляции зоны контролируемого доступа, план помещений, где производится очистка воздуха и размещаются технические средства очистки, схему разводки трубопроводов, места размещения и технические характеристики арматуры и фильтров. Следует обосновать, что предусмотренные технические решения по очистке воздуха от радиоактивных газов и аэрозолей обеспечивают поддержание необходимой чистоты воздуха и непревышение нормативов выбросов РВ.

29. Следует описать средства определения эффективности очистки воздуха, замены и транспортирования отработавших фильтров (фильтровальных элементов). Необходимо привести характеристики применяемых средств очистки воздуха, а также критерии, установленные для замены фильтров (фильтровальных элементов). Должны быть приведены коэффициенты очистки, принятые при анализе радиационной безопасности.

30. На основании предусмотренных в проектной документации технологий фрагментации оборудования, конструкций, демонтажа зданий и сооружений ПУГР и данных о конкретном оборудовании, используемом для этих целей, должны быть приведены оценки количества и дисперсного состава радиоактивных аэрозолей, которые будут образовываться в процессе проведения работ по выводу из эксплуатации ПУГР.

31. Необходимо представить критерии выбора технических средств радиационного контроля, формирования схемы точек отбора и размещения

аппаратуры (приборов). Следует описать предусмотренные в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР технические средства радиационного контроля, включая технические средства:

непрерывного контроля на основе стационарных автоматизированных систем и стационарных приборов;

оперативного контроля на основе переносных (носимых), передвижных и (или) подвижных приборов, установок;

лабораторного анализа на основе стационарных лабораторных приборов, средств отбора и подготовки радиоактивных проб для анализов;

индивидуального дозиметрического контроля работников (персонала).

Описание должно включать информацию об установках сигнализации, регистрирующих устройствах и расположении датчиков, показывающих (считывающих) и сигнализирующих устройствах (приборах).

32. Следует описать средства сбора, хранения, обработки, систематизации и представления данных о радиационном загрязнении помещений и площадки ПУГР, окружающей среды и дозах облучения работников (персонала) при выводе из эксплуатации ПУГР.

33. Необходимо описать организационную структуру службы радиационной безопасности, задействованной для обеспечения безопасности вывода из эксплуатации ПУГР, а также порядок взаимодействия службы с другими подразделениями эксплуатирующей организации и с подразделениями организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги эксплуатирующей организации по выводу из эксплуатации ПУГР.

34. Следует описать технические и организационные меры контроля за пребыванием работников (персонала) в зоне контролируемого доступа, выполнением инструкций по проведению радиационно опасных работ.

35. Должны быть приведены основные направления деятельности по радиационному контролю с указанием технических и организационных

решений, обеспечивающих снижение доз облучения работников (персонала) и населения при выводе из эксплуатации ПУГР, в том числе решений, предусмотренных для контроля:

целостности и работоспособности физических барьеров;

доз облучения работников (персонала);

выбросов и сбросов РВ в окружающую среду;

в помещениях и на площадке ПУГР;

при авариях, с учетом возможных сценариев развития аварий, сопровождающихся выбросом РВ в окружающую среду, а также контроля радиационной обстановки в зоне аварии.

Должно быть показано, что система радиационного контроля обеспечивает измерение радиационных параметров во всех требуемых диапазонах их измерения и во всех требуемых диапазонах энергий гамма-, бета-, альфа-излучения.

36. При описании и обосновании радиационного контроля должна быть приведена следующая информация:

объекты контроля;

технические средства измерений, применяемые для контроля, включая их метрологическое обеспечение;

объем (контролируемые параметры, типы датчиков и их количество, диапазон измерений, основная погрешность) и периодичность контроля.

Необходимо указать методическое обеспечение, используемое для оценки доз внешнего и внутреннего облучения работников (персонала).

37. Необходимо указать сведения о наличии помещений медико-санитарного назначения и привести типы используемого в них оборудования (приборы, аппаратуру) радиационного контроля. Следует описать средства индивидуальной защиты, указать их характеристики, описать их использование и техническое обслуживание. Необходимо указать сведения о наличии на выводимом из эксплуатации ПУГР санпропускников, комнат дежурных-дозиметристов и постов выходного

радиационного контроля, лабораторных установок радио- и спектрометрического анализа, мест хранения спецодежды, средств индивидуальной защиты органов дыхания, средств для дезактивации оборудования и кожных покровов работников (персонала), аварийного комплекта средств индивидуальной защиты, оснастки и оборудования, используемого для локализации и ликвидации аварий.

Глава «Здания, сооружения, системы и элементы, используемые для вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора»

38. В главе «Здания, сооружения, системы и элементы, используемые для вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора» необходимо привести перечень зданий, сооружений, систем и элементов ПУГР. Для зданий, сооружений, систем и элементов, которые предусмотрено использовать в процессе вывода из эксплуатации ПУГР, следует указать:

категории технического состояния зданий, сооружений, систем и элементов, а также данные, на основании которых было сделано заключение об их категориях технического состояния;

сведения об остаточном ресурсе зданий и сооружений, необходимые для оценки возможности выполнения их функций, связанных с обеспечением безопасности при выводе из эксплуатации ПУГР;

мероприятия и принятые решения по продлению ресурса зданий, сооружений, систем и элементов на срок выполнения работ по выводу из эксплуатации ПУГР.

39. Должны быть представлены сведения о методах и технических средствах мониторинга технического состояния зданий, сооружений, систем и элементов выводимого из эксплуатации ПУГР.

40. Должно быть представлено описание методов и технических средств демонтажа и дезактивации зданий, сооружений, систем и элементов выводимого из эксплуатации ПУГР. Должны быть приведены сведения

о дооснащении ПУГР новыми системами и оборудованием, необходимыми для обеспечения безопасности работ по выводу его из эксплуатации.

41. Должны быть приведены описания методов и технических средств обращения со всеми видами РАО и материалами, отнесенными к категории ограниченного использования.

42. Должны быть приведены описание и обоснование предусмотренных в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР систем и элементов, необходимых для вывода из эксплуатации ПУГР. Описание систем должно включать:

назначение и проектные основы;

описание оборудования и элементов;

управление и контроль;

анализ надежности.

43. Необходимо перечислить все системы и элементы, в которых возможно образование взрывоопасных концентраций газов, привести расчетное давление и представить обоснование их взрывобезопасности. Следует описать контрольно-измерительную аппаратуру (включая газоанализаторы), предусмотренные в проектной документации технические и организационные решения по предупреждению взрывов и ликвидации их последствий.

44. Следует описать вентиляционные системы каждого из зданий и сооружений ПУГР, в которых могут образовываться радиоактивные аэрозоли и (или) будет выполняться обращение с РАО. В описание следует включить объемы зданий, ожидаемые расходы в системах вентиляции, характеристики фильтров и критерии расчета, на которых основано определение этих величин. Необходимо привести описание нормального режима эксплуатации каждой системы вентиляции на всех этапах вывода из эксплуатации ПУГР и особенностей эксплуатации систем при проектных авариях.

45. Необходимо представить расчетные концентрации радиоактивных

газов и аэрозолей в помещениях ПУГР для всех режимов вывода из эксплуатации ПУГР, в том числе и при проектных авариях.

46. Необходимо показать (на основании проведенных расчетных оценок производительности систем вентиляции и газочистки), что системы обеспечивают непревышение нормативов предельно допустимых выбросов РВ во всех проектных режимах вывода из эксплуатации ПУГР, включая проектные аварии.

47. Должны быть приведены описание и обоснование принятых в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР систем и оборудования по обращению с ЖРО. Следует представить основные характеристики систем по обращению с ЖРО во всех режимах вывода из эксплуатации ПУГР и проектных авариях.

48. Следует представить ожидаемое на каждом из этапов вывода из эксплуатации и за весь период вывода из эксплуатации ПУГР количество (объем, активность, масса) и радионуклидный состав образующихся ЖРО.

49. Следует привести информацию о проектной производительности систем обращения с ЖРО и жидкими радиоактивными средами во всех проектных режимах – при нормальном проведении работ по выводу из эксплуатации ПУГР и при авариях. Должны быть описаны технологии обращения со всеми ЖРО и жидкими радиоактивными средами.

50. Необходимо привести параметры и допущения, использованные для расчета сбросов РВ, указать ожидаемую величину сброса РВ и прогноз кратковременного максимально возможного суточного сброса РВ с ПУГР в окружающую среду.

51. Должны быть описаны системы и оборудование по обращению со всеми видами и категориями удаляемых ТРО. Следует привести их расчетные производительности и указать конструкционные материалы. Необходимо представить ожидаемое количество ТРО, их источники, физическую форму, класс, радионуклидный состав и удельную активность. Следует привести исходные данные, использованные для получения

указанных величин, описать предусмотренные для обращения с ТРО типы контейнеров и их характеристики.

52. Следует представить схемы участков переработки, кондиционирования, хранения, схемы погрузки и транспортирования удаляемых РАО различных категорий.

53. Должны быть показаны меры, предусмотренные для дезактивации контейнеров с РАО и их транспортирования в места хранения.

Глава «Анализ безопасности вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора»

54. В главе «Анализ безопасности вывода из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора» необходимо привести анализ безопасности, выполненный по перечню исходных событий проектных аварий и перечню запроектных аварий, а также критерии безопасности, принятые при проектировании вывода из эксплуатации ПУГР.

55. Необходимо привести принятый в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР перечень исходных событий проектных аварий, сформированный с учетом:

внешних воздействий природного и техногенного происхождения, возможных на площадке размещения выводимого из эксплуатации ПУГР;

отказов систем и элементов, необходимых для безопасного вывода из эксплуатации ПУГР;

ошибок работников (персонала).

56. Следует представить обоснование перечня исходных событий, принятого в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР, разработанное с учетом результатов анализа нарушений, возможных при выводе из эксплуатации ПУГР.

57. В соответствии с перечнем исходных событий следует представить результаты анализа радиационных последствий нарушений, возможных при выводе из эксплуатации ПУГР, включая проектные аварии,

в том числе для каждого проанализированного нарушения привести:

описание исходного состояния систем и элементов, необходимых для безопасного вывода из эксплуатации ПУГР;

описание сценария развития нарушения;

набор исходных данных, использованных для анализа, включая ссылки на источники этих данных;

описание расчетных методик и (или) программных средств, использованных для анализа;

полученные на основе консервативного подхода значения уровней радиационного воздействия на работников (персонал) ПУГР, население и окружающую среду при нарушении.

58. Следует представить перечень запроектных аварий и показать, что он сформирован с учетом качественных и (или) количественных оценок возможной тяжести:

последствий исходных событий проектных аварий при наложении на них ошибочных действий работников (персонала);

внешних и внутренних воздействий, не учитываемых для проектных аварий.

На основе таких оценок необходимо представить последовательности событий и отказов, которые могут иметь наиболее тяжелые последствия, в том числе указать все пути протекания запроектных аварий, приводящие к недопустимому уровню радиационного воздействия на работников (персонал), население и окружающую среду.

59. Для каждой запроектной аварии, включенной в перечень, следует представить:

описание исходного состояния систем и элементов, необходимых для безопасного вывода из эксплуатации ПУГР;

описание путей протекания запроектной аварии;

набор исходных данных, использованных для анализа, включая ссылки на источники этих данных;

описание расчетных методик и (или) программных средств, использованных для анализа;

полученные на основе реалистичного (не консервативного) анализа численные значения уровней радиационного воздействия на работников (персонал) ПУГР, население и окружающую среду при запроектной аварии.

60. Описание использованных для анализа безопасности аттестованных расчетных методик и программных средств должно содержать краткие сведения об области и ограничениях их применения, о реализуемых математических моделях и погрешностях расчета, а также ссылки на соответствующие документы об аттестации. Для не аттестованных в установленном порядке расчетных методик и программных средств необходимо показать, что для подтверждения их применимости и оценки точности были обеспечены их проверка и верификация.

61. Необходимо сделать общие выводы об основных результатах анализа безопасности вывода из эксплуатации ПУГР, включая вывод об обеспечении безопасности ПУГР при проектных авариях.

Глава «Организация работ по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора»

62. В главе «Организация работ по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора» должна быть приведена информация о подготовке и организации работ по выводу из эксплуатации ПУГР. Должно быть показано, что организационная структура эксплуатирующей организации и предусмотренный ею комплекс мероприятий обеспечивают выполнение технических и организационных решений, предусмотренных в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР.

63. Следует привести предусмотренные эксплуатирующей организацией конкретные решения, обеспечивающие вывоз удаляемых РАО с площадки ПУГР на захоронение в эксплуатируемые пункты захоронения

РАО или размещение удаляемых РАО в эксплуатируемые пункты хранения РАО до момента передачи РАО на захоронение.

64. Необходимо привести схему организационной структуры той части эксплуатирующей организации, деятельность которой направлена на обеспечение поддержки вывода из эксплуатации ПУГР. Информация должна содержать перечень подразделений или организаций, привлекаемых эксплуатирующей организацией к выполнению конкретных видов работ по выводу из эксплуатации ПУГР, данные о разделении обязанностей и полномочий между подразделениями.

65. Необходимо указать предусмотренные в эксплуатирующей организации порядок и меры по внесению сведений в базу данных по выводу из эксплуатации ПУГР.

66. Необходимо привести информацию о принятой системе обеспечения качества, включая сведения о контроле производства работ по выводу из эксплуатации ПУГР, процедурах сбора и анализа данных.

67. Следует привести перечень и описание программ наблюдений за природными явлениями, выполняемых на этапах вывода из эксплуатации ПУГР, включая сведения о программах:

геодезического мониторинга;

сейсмического мониторинга;

мониторинга режима подземных и поверхностных вод;

метеорологических наблюдений;

геотехнического контроля.

Описания программ наблюдений должны включать:

перечни наблюдаемых процессов, явлений и факторов, а также видов наблюдений;

сведения о расположении и отметках мест измерений, методах и средствах измерений;

сведения о порядке анализа получаемой информации и формах отчетности.

68. Должны быть приведены сведения об организации мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту зданий, сооружений, систем и элементов, необходимых для вывода из эксплуатации ПУГР.

69. Следует привести информацию о разработке и наличии планов мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае радиационной аварии и об основных мероприятиях, предусмотренных этими планами. Необходимо привести сведения о наличии плана (инструкции) по ликвидации аварии на выводимом из эксплуатации ПУГР и основных мероприятиях, предусмотренных этим планом (инструкцией).

Глава «Учет и контроль»

70. В главе «Учет и контроль» следует привести сведения об учете и контроле РАО, РВ и ЯМ (при наличии), включая следующую информацию:

о местах размещения РАО для временного хранения;

описание расчетных методов, методик и средств измерений, применяемых для учета и контроля РАО;

перечень учетных и отчетных документов.

Глава «Физическая защита»

71. В главе «Физическая защита» необходимо привести сведения об основных организационных и технических решениях по предотвращению несанкционированных действий работников (персонала) или других лиц по отношению к РВ, РАО, системам и оборудованию выводимого из эксплуатации ПУГР.

72. Представленная в главе информация должна подтверждать выполнение при выводе из эксплуатации ПУГР требований нормативных документов по физической защите.

73. Необходимо представить предусмотренное в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР изменение объема физической

защиты выводимого из эксплуатации ПУГР по мере реализации этапов его вывода из эксплуатации.

Глава «Завершение работ по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора»

74. В главе «Завершение работ по выводу из эксплуатации промышленного уран-графитового реактора» следует привести перечень и краткое описание основных мероприятий, необходимых для завершения вывода из эксплуатации ПУГР, включая:

график мероприятий по подготовке и проведению заключительного обследования ПУГР, с указанием кратких сведений о предусмотренных в проектной документации вывода из эксплуатации ПУГР методах для подтверждения достижения заданного конечного состояния;

порядок документирования результатов заключительного обследования ПУГР;

меры по сохранности документов, связанных с выводом из эксплуатации ПУГР.

gost.e-ecolog.ru