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

ПРИКАЗ

21 января 2019 г. № 23

Москва

Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию инструкции по ликвидации аварий в хранилищах ядерного топлива»

В целях реализации полномочий, установленных подпунктом 5.3.18 пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401, приказываю:

Утвердить прилагаемое к настоящему приказу руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию инструкции по ликвидации аварий в хранилищах ядерного топлива».

Руководитель А.В. Алёшин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «21» января 2019 г. № 23

Руководство по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по составу и содержанию инструкции по ликвидации аварий в хранилищах ядерного топлива»
(РБ-151-19)

I. Общие положения

1. Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию инструкции по ликвидации аварий в хранилищах ядерного топлива» (РБ-151-19) (далее – Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла (ОПБ ОЯТЦ)» (НП-016-05), утвержденных постановлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор) от 2 декабря 2005 г. № 11 (зарегистрировано Минюстом России 1 февраля 2006 г., регистрационный № 7433), федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Пункты сухого хранения отработавшего ядерного топлива. Требования безопасности» (НП-035-02), утвержденных постановлением Госатомнадзора от 28 июня 2002 г. № 7, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к отчету по обоснованию безопасности ядерных установок ядерного топливного цикла» (НП-051-04), утвержденных постановлением Ростехнадзора от 4 октября 2004 г. № 3, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к отчету по обоснованию безопасности пунктов хранения ядерных материалов» (НП-066-05),

утвержденных постановлением Ростехнадзора от 7 ноября 2005 г. № 4, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на предприятии ядерного топливного цикла» (НП-077-06), утвержденных постановлением Ростехнадзора от 21 декабря 2006 г. № 12.

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по процедуре разработки, структуре и содержанию инструкции по ликвидации проектных аварий в хранилищах ядерного топлива (далее – Инструкция), расположенных на объектах ядерного топливного цикла.

3. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для специалистов эксплуатирующих организаций, выполняющих разработку инструкций, а также сотрудников Ростехнадзора, осуществляющих государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии.

4. Требования федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регламентирующие процедуру разработки, структуру и содержание Инструкции, могут быть выполнены с использованием иных способов, чем те, которые содержатся в настоящем Руководстве по безопасности, при обоснованности выбранных способов (методов) для обеспечения безопасности.

II. Рекомендации к процедуре разработки Инструкции

5. Разработку Инструкции рекомендуется осуществлять на основе отчета по обоснованию безопасности хранилища ядерного топлива и ядерной установки, если хранилище ядерного топлива входит в ее состав, утвержденной проектной документации и технологических регламентов.

6. В Инструкции рекомендуется использовать терминологию, определенную в нормативных правовых актакх в области использования

атомной энергии. В случае применения иных терминов рекомендуется привести их определение в Инструкции.

7. Инструкцию рекомендуется утверждать в установленном в организации порядке. Ввод в действие Инструкции рекомендуется осуществлять распорядительным документом объекта ядерного топливного цикла.

8. Пересмотр Инструкции рекомендуется осуществлять при изменении технологий обращения с ядерным топливом, а также, при необходимости, в случае введения в действие новой нормативной документации, но не реже одного раза в 5 лет.

9. При разработке (пересмотре) Инструкции рекомендуется учитывать все проведенные в хранилище ядерного топлива модернизации и реконструкции, а также имеющийся опыт ликвидаций проектных аварий.

10. Определение признаков состояния хранилища ядерного топлива в рамках Инструкции рекомендуется увязывать со значениями измеряемых на хранилище ядерного топлива параметров.

11. При разработке (пересмотре) Инструкции рекомендуется учитывать все возможные нарушения нормальной эксплуатации, которые могут привести к возникновению проектной аварии в хранилище ядерного топлива.

III. Рекомендации к структуре и содержанию Инструкции

12. В Инструкции рекомендуется приводить следующие разделы:

«Общие положения»;

«Обязанности и ответственность персонала при ликвидации проектной аварии»;

«Перечень проектных аварий в хранилище ядерного топлива, а также признаки возникновения проектных аварий. Действия персонала по идентификации проектной аварии, действия, выполняемые персоналом при возникновении проектной аварии без приказания»;

«Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного топлива»;

«Материально-техническое обеспечение работ по ликвидации проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилище ядерного топлива»;

«Характеристика хранилища ядерного топлива»;

«Перечень принятых сокращений»;

«Термины и определения».

13. В разделе Инструкции «Общие положения» рекомендуется привести:

назначение Инструкции;

описание видов деятельности, на которые распространяется Инструкция;

перечень радиационно- и ядерно-опасных работ, которые проводятся в хранилище ядерного топлива;

условия перехода от действий, выполняемых в соответствии с Инструкцией, к действиям, выполняемым в соответствии с руководством по управлению запроектными авариями;

перечень нормативной, проектной и конструкторской документации, на основании которой разработана Инструкция;

перечень документов, в соответствии с которыми обеспечивается безопасность в хранилище ядерного топлива;

перечень должностных лиц, которые обязаны быть ознакомлены с Инструкцией;

маршруты и порядок эвакуации персонала хранилища ядерного топлива;

краткое описание методов дезактивации помещений и оборудования хранилища ядерного топлива;

перечень мероприятий инженерного обследования в случае возникновения проектной аварии в хранилище ядерного топлива, включающий в себя обследование радиационной обстановки на территории хранилища ядерного топлива и за его пределами, состояния строительных конструкций, оборудования и коммуникаций, работоспособности систем и оборудования хранилища ядерного топлива;

перечень мероприятий мониторинга обстановки, служащих признаками успеха (неуспеха) мероприятий по ликвидации проектной аварии, включающий в себя мониторинг радиационной обстановки, мониторинг состояния оборудования и коммуникаций;

описание процесса перехода от ликвидации проектных аварий к режиму нормальной эксплуатации хранилища ядерного топлива.

14. В разделе Инструкции «Обязанности и ответственность персонала при ликвидации проектной аварии» рекомендуется привести:

перечень работ на объекте ядерного топливного цикла, которые должны быть прекращены при возникновении проектной аварии;

порядок фиксации в оперативных журналах всех событий (факты выявления или получения информации о проектных авариях, а также основные переключения; срабатывание аварийной сигнализации; отказы оборудования; принятые команды с указанием лица, отдавшего команду; отданные команды с указанием лица, принявшего команду; выполненные оперативные задачи и их результаты) с указанием точного времени события;

ответственное должностное лицо за ликвидацию проектной аварии и ликвидацию последствий проектной аварии, его полномочия, права и ответственность;

ответственных лиц за выполнение работ по ликвидации проектной аварии и ликвидации последствий проектной аварии, их полномочия, права и ответственность;

перечень должностных лиц, участвующих в реализации Инструкции и ознакомленных под роспись с Инструкцией;

ответственность персонала за невыполнение требований Инструкции;

порядок основных действий персонала при возникновении и ликвидации проектных аварий и перечень должностных лиц, остающихся на рабочих местах до получения распоряжения руководителя аварийных работ.

15. В разделе Инструкции «Перечень проектных аварий в хранилище ядерного топлива, а также признаки возникновения проектных аварий. Действия персонала по идентификации проектной аварии, действия, выполняемые персоналом при возникновении проектной аварии без приказания» рекомендуется привести перечень внутренних и внешних исходных событий проектных аварий в хранилище ядерного топлива, к которым могут быть отнесены:

нарушение герметичности оборудования, выброс радиоактивных веществ (течь или утечка из оборудования (элементов) через уплотнения; нарушение герметичности отдельной упаковки; течи из бассейна выдержки или разрыв трубопроводов, приводящие к снижению уровня воды; течи и выбросы из емкостей, содержащих ядерные материалы и радиоактивные отходы);

нарушение при транспортно-технологических операциях с ядерными материалами (падение отдельных упаковок с ядерными материалами при транспортно-технологических операциях; падение тяжелых предметов, которые могут изменять расположение и нарушать целостность упаковок, групп упаковок, штабелей; отказ оборудования, осуществляющего транспортно-технологические операции; зависание отработавшего ядерного топлива при перегрузке; нарушение крепления упаковок во время транспортирования ядерных материалов);

нарушение в системе электроснабжения;

нарушение в системе теплоотвода;

нарушение в системе вентиляции;

взрыв;

пожар;

внутреннее затопление;

выброс химических веществ;

ошибка работников (персонала);

сейсмическое воздействие;

наводнение (сезонное или вызванное катастрофами);

молния;

внешний пожар;

потеря внешнего электроснабжения;

сильный ветер, смерч;

экстремальные погодные условия;

ударная волна (от взрыва на площадке хранилища ядерного топлива или от взрыва на других объектах).

16. В разделе Инструкции «Перечень проектных аварий в хранилище ядерного топлива, а также признаки возникновения проектных аварий. Действия персонала по идентификации проектной аварии, действия, выполняемые персоналом при возникновении проектной аварии без приказания» рекомендуется привести признаки возникновения проектных аварий в хранилище ядерного топлива. К признакам возникновения проектных аварий могут быть отнесены: задымление, открытое пламя, отключение оборудования, разгерметизация оборудования, закипание воды, срабатывание аварийной, звуковой, световой сигнализации, повышение мощности дозы излучения в помещениях хранилища ядерного топлива, загазованность помещений хранилища ядерного топлива.

17. В разделе Инструкции «Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного топлива» рекомендуется привести:

возможные последствия проектных аварий и соответствующие организационные и технические меры, а также действия персонала по их ликвидации;

мероприятия по проведению комплексной (радиационной, химической, инженерной) разведки;

методы и средства дезактивации основного и вспомогательного оборудования, объектов, местности;

методы и средства оказания первой помощи пострадавшим, включая данные о санитарной обработке и медицинской помощи, наличии необходимых медикаментов, перевязочных и других вспомогательных средств с указанием мест их хранения;

методы и средства дезактивации зон радиоактивного загрязнения;

этапы работ, которые необходимо выполнить в ходе ликвидации проектной аварии и ликвидации последствий проектной аварии, а также средства индивидуальной защиты персонала, выполняющего эти работы;

предположительную длительность и методы выполнения каждого из этапов работ;

предположительное количество персонала, задействованного в работах по ликвидации проектной аварии и ликвидации последствий проектной аварии;

указание об ограничении доступа не задействованных в ликвидации проектной аварии лиц в зону проектной аварии;

порядок взаимодействия с привлекаемыми специализированными аварийно-спасательными формированиями;

порядок обращения с образующимися отходами (в т. ч. радиоактивными отходами), мероприятия по уменьшению объемов радиоактивных отходов.

18. В разделе Инструкции «Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного

топлива» рекомендуется привести описание планируемых работ по ликвидации последствий проектной аварии. При описании работ по дезактивации оборудования, помещений, строительных конструкций и территории, проводимых в условиях высоких радиационных полей, рекомендуется указать последовательность и методы выполнения работ, при которых коллективная доза облучения персонала будет минимальна. Кроме этого, до начала выполнения работ рекомендуется разработать мероприятия по минимизации дозовых нагрузок на персонал, осуществляющий ликвидацию последствий проектной аварии.

19. В разделе Инструкции «Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного топлива» при описании мероприятий по минимизации дозовых нагрузок на персонал, осуществляющий ликвидацию последствий проектной аварии, рекомендуется предусмотреть определение:

пространственного распределения радиоактивного загрязнения (возможные уровни объемной активности в помещениях хранилища ядерного топлива и загрязнения радиоактивными веществами помещений, рабочих поверхностей и оборудования) до выполнения работ по ликвидации последствий проектной аварии;

расчетными методами вклада каждого источника радиоактивного загрязнения в дозовые характеристики аварийной обстановки в местах осуществления работ;

возможности и способов использования дополнительных теневых защит на каждом рабочем месте;

значений коллективной дозы облучения персонала при возможных последовательностях выполнения этапов работ с целью выбора последовательности, при которой коллективные дозовые нагрузки на персонал будут минимальны;

этапов работ, которые необходимо выполнить в ходе ликвидации последствий проектной аварии, и их длительности;

значения «дозового критерия» завершения работ (ожидаемого «остаточного» уровня мощности дозы).

20. В разделе Инструкции «Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного топлива» при описании работ по ликвидации последствий проектной аварии рекомендуется показать, что работы выполняются с учетом динамики изменения радиационной обстановки в процессе реализации тех или иных мер по ликвидации последствий проектной аварии, а также своевременно корректируются мероприятия по минимизации дозовых нагрузок на персонал, осуществляющий ликвидацию последствий проектных аварий, с целью оптимизации последовательности выполнения работ и минимизации коллективной дозы персонала.

21. В разделе Инструкции «Организационно-технические мероприятия и действия персонала по предотвращению развития (ликвидации) проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилищах ядерного топлива» в качестве формы представления информации рекомендуется использовать таблицу, вид и рекомендации по заполнению которой приведены в приложении к настоящему Руководству по безопасности.

22. В разделе Инструкции «Материально-техническое обеспечение работ по ликвидации проектных аварий и ликвидации последствий проектных аварий в хранилище ядерного топлива» рекомендуется привести перечень оборудования, которое используется при ликвидации проектных аварий в хранилище ядерного топлива, с указанием мест его расположения, номенклатуры, количества, порядка использования и мест хранения аварийного запаса (технических средств и материалов, средств индивидуальной защиты, средств связи, медицинских средств, средств дезактивации и дегазации) в структурном подразделении и на предприятии,

соответствующего потенциальной опасности аварийных работ. К материально-техническому обеспечению могут быть отнесены: насосы, аварийные генераторы, средства индивидуальной защиты персонала, огнетушители, дозиметры, средства дезактивации оборудования, спецодежда и спецобувь, средства санитарной обработки загрязненной одежды, приборы радиационного контроля и др.

23. В разделе Инструкции «Характеристика хранилища ядерного топлива» рекомендуется привести:

краткую номенклатуру ядерного топлива, размещаемого в хранилище, и примерную схему его размещения;

компоновку технологических помещений хранилища ядерного топлива с указанием мест нахождения ядерного топлива, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, мест размещения запасных выходов, средств коллективной и индивидуальной защиты персонала, а также инструментов, оборудования и материалов, которые могут быть использованы при ликвидации проектной аварии;

схему оповещения задействованных в ликвидации проектных аварий подразделений объекта ядерного топливного цикла и ответственных лиц.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по составу и содержанию
инструкции по ликвидации аварий в
хранилищах ядерного топлива»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «21» января 2019 г. № 23

Рекомендации по представлению в Инструкции технических и организационных мер, а также действий персонала по обеспечению предотвращения развития и ликвидации последствий проектных аварий в хранилище ядерного топлива

1. Технические и организационные меры и действия персонала по обеспечению предотвращения развития и ликвидации последствий проектных аварий в хранилище ядерного топлива рекомендуется представлять в виде таблицы.

Исходное событие	**Признаки проектной аварии**	**Последствия**	**Технические меры и организационные мероприятия**	**Действия персонала**

2. В столбце «Исходное событие» рекомендуется указать перечень учитываемых для хранилища ядерного топлива исходных событий проектных аварий.

3. В столбце «Признаки проектных аварий» рекомендуется указать признаки проектных аварий и состояния технологического оборудования. К признакам проектных аварий рекомендуется относить идентифицируемые события, такие как: задымление, открытое пламя, отключение оборудования, разгерметизация оборудования, закипание воды, срабатывание аварийной, звуковой, световой сигнализации, повышение мощности дозы излучения в помещениях хранилища ядерного топлива, загазованность помещений хранилища ядерного топлива.

4. В столбце «Последствия» рекомендуется указать прогнозируемое развитие проектной аварии и ожидаемые дозы облучения персонала и населения, а также величины возможных выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и сбросов радиоактивных веществ в водные объекты. К последствиям развития проектной аварии рекомендуется относить такие явления, как: облучение персонала, выход радиоактивных веществ в помещения хранилища ядерного топлива, выброс радиоактивных веществ в окружающую среду, загрязнение поверхностей и др.

5. В столбце «Технические меры и организационные мероприятия» рекомендуется указать технические меры и организационные мероприятия, предусмотренные в проекте и обеспечивающие ограничение последствий проектной аварии установленными для них в проекте пределами. К техническим мерам и организационным мероприятиям могут быть отнесены: радиационный контроль с помощью переносных и передвижных средств, подпитка бассейна выдержки, открытие перекрытий, исключение передвижения и перемещения ядерного топлива, ремонт перегрузочных элементов, организация аварийного электропитания, применение средств пожаротушения, устранение течи, остановка выполнения всех операций, отключение приточной вентиляции, исключение доступа персонала и др.

6. В столбце «Действия персонала» рекомендуется привести порядок оповещения, устранения отказов и восстановления работоспособности систем и элементов, а также сроки выполнения запланированных действий и ответственных исполнителей.

gost.e-ecolog.ru