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

ПРИКАЗ

19 июня 2019 г. № 286

Москва

Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по планированию и обоснованию сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем и элементов, изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации»

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 планированию и обоснованию сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем и элементов, изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации».

Руководитель А.В. Алёшин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «19» июля 2019 г. № 286

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по планированию и обоснованию сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем и элементов, изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации» (РБ-158-19)

I. Общие положения

1. Настоящее руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по планированию и обоснованию сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем и элементов, изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации» (РБ-158-19) (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 пункта 5.8 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» (НП-001-15), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17 декабря 2015 г. № 522 (зарегистрирован Минюстом России 2 февраля 2016 г., регистрационный № 40939).

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по соблюдению требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии при обосновании безопасности сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов), изменения числа оперативного персонала при подготовке к выводу из эксплуатации блока атомной станции.

Действие настоящего Руководства по безопасности распространяется на блоки атомных станций, остановленные для вывода из эксплуатации.

3. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для применения проектными и эксплуатирующими организациями, осуществляющими деятельность по проектированию и эксплуатации блоков атомных станций при их подготовке к выводу из эксплуатации.

4. Требования федеральных норм и правил в области использования атомной энергии могут быть реализованы с использованием иных способов (методов), чем те, которые содержатся в настоящем Руководстве по безопасности, при условии обоснования выбранных способов (методов).

5. Список использованных сокращений приведен в приложении № 1 к настоящему Руководству по безопасности, термины и определения – в приложении № 2.

II. Планирование сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов), изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации

6. Для обеспечения безопасности блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется планировать и обосновывать технические решения и организационные мероприятия в отношении:

изменения объема технического обслуживания предусмотренных к дальнейшей эксплуатации отдельных систем (элементов), в том числе эксплуатируемых на стадии вывода из эксплуатации блока АС;

изменения объема контроля технического состояния предусмотренных к дальнейшей эксплуатации отдельных систем (элементов), в том числе эксплуатируемых на стадии вывода из эксплуатации блока АС, а также систем (элементов), выводимых из эксплуатации без их демонтажа;

вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов);

изменения числа оперативного персонала.

7. При планировании и обосновании изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) и изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется использовать (руководствоваться) эксплуатационную конфигурацию блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации (далее – эксплуатационная конфигурация).

8. Рекомендуется обосновать и привести в эксплуатационной конфигурации для каждого этапа эксплуатации блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации (например, до/после выгрузки ОЯТ из РУ, удаления ОЯТ и свежего ядерного топлива с блока АС), следующее:

описание систем (элементов), необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, и его последующего вывода из эксплуатации, а также назначение, характер выполняемых функций безопасности, технологических функций и режимы эксплуатации систем (элементов);

изменения состава, назначения, характера выполняемых функций безопасности, технологических функций и режима эксплуатации систем (элементов) на различных этапах эксплуатации блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации (например, до/после выгрузки ОЯТ из РУ, удаления ОЯТ и свежего ядерного топлива с блока АС), а также критерии, при выполнении которых указанные изменения могут быть реализованы;

состав, назначение, характер выполняемых функций безопасности, технологические функции и режим эксплуатации общеблочных/общестанционных систем (элементов), размещенных на блоке АС, остановленном для вывода из эксплуатации;

классы безопасности элементов (если класс безопасности элемента был изменен, рекомендуется представлять сведения о согласовании изменения класса безопасности с разработчиками проектов АС и РУ).

9. Системы (элементы), указанные в эксплуатационной

конфигурации, соответствующей текущему состоянию блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется разделять, с учетом их назначения, характера выполняемых функций безопасности, технологических функций и режима эксплуатации, на следующие группы и подгруппы:

системы (элементы), необходимые для осуществления работ по выводу из эксплуатации блока АС;

системы (элементы), которые эксплуатируются до или могут быть выведены из эксплуатации (отключены, локализованы, демонтированы, законсервированы) после:

окончательного останова блока АС;

полной выгрузки ядерного топлива из РУ;

удаления с блока АС свежего ядерного топлива и ОЯТ;

удаления с блока АС оставшихся ядерных материалов или приведения блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, в ядерно безопасное состояние.

10. Эксплуатационную конфигурацию рекомендуется разрабатывать на основе:

руководящих документов и стандартов эксплуатирующей организации;

конструкторской и эксплуатационной документации организаций-разработчиков (изготовителей) на системы (элементы) блока АС;

эксплуатационной документации, разработанной для блока АС и АС;

проектной документации блока АС и АС;

федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, устанавливающих требования к обеспечению безопасности блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации.

11. При планировании изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) и изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода

из эксплуатации, рекомендуется:

подготавливать (разрабатывать) соответствующие изменения в эксплуатационную документацию и ООБ АС;

учитывать необходимость использования отдельных систем (элементов) при выводе блока АС из эксплуатации.

12. При планировании изменения объема технического обслуживания и (или) объема контроля технического состояния систем (элементов) на различных этапах эксплуатации блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется проводить анализ (рассматривать) его эксплуатационной конфигурации с целью определения систем (элементов), для которых изменяется режим эксплуатации.

13. При планировании изменения объема контроля технического состояния систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется, с учетом его эксплуатационной конфигурации, определять системы (элементы), выводимые из эксплуатации без их демонтажа.

14. При планировании изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется учитывать их классификацию по влиянию на безопасность, установленную в эксплуатационной конфигурации.

15. При планировании изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется использовать результаты инженерных и радиационных обследований систем (элементов), проведенных в объеме, необходимом для оценки их технического состояния, ресурсных и радиационных характеристик.

16. При планировании изменения численности оперативного

персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется анализировать внутренние организационно-распорядительные документы блока АС и АС в целом, с учетом оставшихся в эксплуатации и выведенных из эксплуатации систем (элементов), в том числе:

штатное расписание;

должностные инструкции оперативного персонала;

эксплуатационную конфигурацию;

переработанные технологические регламенты;

эксплуатационную документацию, определяющую организационно-функциональную структуру, порядок эксплуатации, объем и порядок технического обслуживания и ремонта, порядок ликвидации последствий отказов систем (элементов), переработанную с учетом эксплуатационной конфигурации;

программу вывода из эксплуатации блока АС.

17. Рекомендуется разрабатывать проекты штатного расписания с учетом установленного в эксплуатационной конфигурации количества предусмотренных к дальнейшей эксплуатации систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, и требуемых объемов их технического обслуживания и контроля технического состояния, в том числе объема контроля технического состояния систем (элементов), выводимых из эксплуатации без их демонтажа.

18. Рекомендуется подготавливать (разрабатывать) документацию (программы проведения работ, технические решения и иную документацию) по выводу из эксплуатации (включая работы по дезактивации и демонтажу) отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации.

III. Обоснование сокращения объема технического обслуживания, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов), изменения числа оперативного персонала блока атомной станции, остановленного для вывода из эксплуатации

19. Обоснование безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) и изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется представлять в ООБ АС или документе, который его заменяет, с учетом требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регламентирующих требования к содержанию ООБ АС. При этом рекомендуется использовать результаты ранее выполненных анализов безопасности блока АС и надежности систем (элементов), важных для безопасности, а также ранее выполненных инженерных и радиационных обследований отдельных систем (элементов) и (или) комплексных обследований блока АС.

20. Обоснование безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также безопасности вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) и изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется разрабатывать с участием разработчиков проектной документации АС и РУ.

21. При обосновании безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется представлять их классификацию по назначению и характеру выполняемых функций безопасности, а также классификацию элементов по влиянию на безопасность. Рекомендуется приводить обоснование отнесения элементов к классу безопасности, а также сведения о согласовании установленных в эксплуатационной конфигурации классов элементов по их влиянию на безопасность с разработчиками

проектной документации АС и РУ.

22. При обосновании безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется представлять перечень, описание изменений и график внесения изменений в исполнительную документацию на их техническое обслуживание и ремонт (регламенты технического обслуживания и ремонта и (или) регламенты (программы) контроля их технического состояния).

23. При обосновании безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния, а также вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) рекомендуется показывать, что безопасность блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, обеспечена после реализации запланированных технических решений и организационных мероприятий при проектных внешних и внутренних воздействиях.

24. При обосновании безопасности изменения числа оперативного персонала рекомендуется показывать, что совокупность предусмотренных эксплуатационных процедур, численность и квалификация оперативного персонала достаточны для обеспечения безопасности блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, при всех исходных событиях, принятых при разработке аварийных сценариев, разработанных с учетом эксплуатационной конфигурации.

25. Рекомендуется приводить сведения о методах, методиках и программных средствах, использованных при проведении оценки влияния на безопасность изменения объема технического обслуживания, объема контроля технического состояния, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов), изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации.

26. При обосновании безопасности вывода из эксплуатации системы (элемента) рекомендуется приводить оценку влияния на безопасность блока

АС, остановленного для вывода из эксплуатации, прекращения эксплуатации этой системы (элемента) по проектному назначению (назначение, характер выполняемых функций безопасности, технологические функции).

27. При обосновании безопасности проведения работ по выводу из эксплуатации системы (элемента) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется приводить, в том числе:

назначение и характер выполняемых системой (элементом) функций безопасности, технологические функции после останова блока АС для вывода из эксплуатации;

мероприятия по физическому отключению выводимой из эксплуатации системы (элемента) (с указанием границ отключения);

сведения об измерениях, выполняемых при эксплуатационном контроле системы (элемента), и их периодичности;

сведения о последних проведенных работах по эксплуатационному контролю системы (элемента), в том числе состояния металла (включая сварные соединения), а также их результаты;

сведения о последних выполненных работах по техническому обслуживанию и ремонту системы (элемента), а также их результаты;

сведения о наличии и количестве (объеме, массе) содержащихся в системе (элементе) сред с указанием их физико-химических свойств (таких, как пожаровзрывоопасность, суммарные и удельные активности радионуклидов, радионуклидный состав);

мероприятия по освобождению (дренированию) выводимых из эксплуатации систем (элементов) от содержащихся сред;

сведения о радиоактивном загрязнении и наведенной активности материалов системы (элемента) с указанием радионуклидного состава, суммарной и удельной активности радионуклидов;

описание мероприятий по обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации системы (элемента), включая оценку радиационного воздействия на персонал, выполняющий работы;

описание технических средств и организационных мероприятий по выводу из эксплуатации системы (элемента), в том числе:

сведения о предусматриваемых способах дезактивации (при необходимости), физического отключения и демонтажа;

оценку объемов и характеристик образующихся при выводе из эксплуатации данной системы (элемента) РАО, загрязненных радионуклидами отходов, не относящихся к РАО, а также материалов, которые могут ограниченно использоваться в хозяйственной деятельности;

сведения о наличии и соответствии нормативным требованиям пунктов (мест) сбора, временного хранения материалов и отходов, в том числе РАО, образующихся при выводе из эксплуатации данной системы (элемента).

28. При обосновании безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется представлять следующие сведения:

краткое описание системы (элемента), включая оценку ее текущего технического состояния;

описание изменений режима эксплуатации системы (элемента);

сведения об измерениях, выполняемых при эксплуатационном контроле системы (элемента), и их периодичности;

сведения о последних проведенных работах по эксплуатационному контролю системы (элемента), в том числе состояния металла (включая сварные соединения), а также их результаты;

сведения о последних выполненных работах по техническому обслуживанию и ремонту системы (элемента), а также их результаты;

описание механизмов деградации (изменения технического состояния), включая оценку интенсивности процессов деградации;

прогнозируемый остаточный ресурс систем (элементов) с использованием данных по фактическим условиям их эксплуатации,

а также с учетом программы управления ресурсом оборудования и трубопроводов АС;

оценку последствий отказа системы (элемента);

оценку возможности выхода РВ за установленные границы (физические барьеры) в течение планируемого срока эксплуатации системы (элемента);

оценку возможного негативного воздействия на важные для безопасности системы (элементы);

меры безопасности при эксплуатации.

29. При обосновании безопасности изменения объема контроля технического состояния выводимых из эксплуатации без демонтажа систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется показывать, что предусматриваемый объем контроля позволит своевременно оценивать техническое состояние, определять механизмы и интенсивность процессов деградации, в том числе конструкционных материалов и сварных соединений, исключать возможный выход РВ, а также недопустимое воздействие на системы (элементы), важные для безопасности блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, которое приведет к их отказу.

30. При обосновании безопасности изменения объемов технического обслуживания и (или) контроля технического состояния систем (элементов), важных для безопасности, и систем (элементов), обеспечивающих их работоспособность, рекомендуется показывать, что планируемые изменения не окажут влияния на безопасность блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации.

31. При отказе от технического обслуживания отдельных систем (элементов) или отказе от контроля их технического состояния рекомендуется показывать, что ресурсные характеристики этих систем (элементов) позволяют обеспечить требуемый уровень безопасности до их демонтажа, с учетом механизмов старения и опыта эксплуатации таких

систем (элементов).

32. Рекомендуется приводить результаты анализа влияния изменения объема технического обслуживания, изменения объема контроля технического состояния, вывода из эксплуатации отдельных систем (элементов) на функционирование и надежность предусмотренных к дальнейшей эксплуатации систем (элементов), важных для безопасности, и общестанционных систем.

По результатам проведенного анализа рекомендуется показывать, что вероятность отказа рассмотренных при анализе систем (элементов), важных для безопасности, не превысит критериев (значения показателей), установленных в нормативной или проектной (конструкторской) документации.

33. Рекомендуется приводить результаты анализа влияния изменения объема технического обслуживания, изменения объема контроля технического состояния или вывода из эксплуатации отдельной системы (элемента) на безопасность вывода из эксплуатации предусмотренных к дальнейшей эксплуатации систем (элементов), важных для безопасности, и общестанционных систем.

34. При обосновании изменения числа оперативного персонала блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется приводить результаты оценки минимально необходимой численности оперативного персонала, установленной с учетом рекомендаций пункта 17 настоящего Руководства по безопасности.

35. При переработке или разработке эксплуатационной документации, осуществляемой в связи с изменением объема технического обслуживания, объема контроля технического состояния или выводом из эксплуатации отдельных систем (элементов) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации, рекомендуется представлять перечень соответствующих эксплуатационных документов, приведя их реквизиты (наименование, номер, кем и когда утвержден).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по планированию
и обоснованию сокращения объема
технического обслуживания, вывода
из эксплуатации отдельных систем
и элементов, изменения числа оперативного
персонала блока атомной станции,
остановленного для вывода из эксплуатации»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «19» июля 2019 г. № 286

Перечень сокращений

АС – атомная станция

ООБ АС – отчет по обоснованию безопасности блока АС

ОЯТ – отработавшее ядерное топливо

РАО – радиоактивные отходы

РВ – радиоактивные вещества

РУ – реакторная установка

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по планированию
и обоснованию сокращения объема
технического обслуживания, вывода
из эксплуатации отдельных систем
и элементов, изменения числа оперативного
персонала блока атомной станции,
остановленного для вывода из эксплуатации»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «19» июля 2019 г. № 286

Термины и определения

В настоящем Руководстве по безопасности используются следующие термины и определения.

Вывод из эксплуатации системы (элемента) блока АС, остановленного для вывода из эксплуатации – комплекс организационных мероприятий и (или) технических решений по прекращению эксплуатации системы (элемента) по проектному назначению, физическому отключению от других систем (элементов) и (или) демонтажу.

Режим эксплуатации систем (элементов) – параметры работы (функционирования) и условий эксплуатации систем (элементов), отражающие величину, скорость изменения и периодичность нагрузок и воздействий, в том числе климатических, определяющих техническое состояние систем (элементов).

gost.e-ecolog.ru