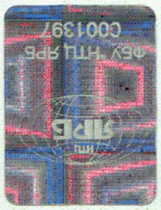
РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

в области использования атомной энергии



ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ И СОДЕРЖАНИИ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ПРОДЛЕНИИ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ

РБ-073-12

gost.e-ecolog.ru

РБУ «НТЦ ЯРБ»

Федеральная служба
по экологическому, технологическому
и атомному надзору

УТВЕРЖДЕНО
приказом
Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 9 февраля 2012 г.
№ 89

ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ И СОДЕРЖАНИИ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ПРОДЛЕНИИ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ

(РБ-073-12)

Введено в действие
с 9 февраля 2012 г.

Москва 2012

Положение о составе и содержании документации по комплексному обследованию исследовательских ядерных установок при продлении срока эксплуатации (РБ-073-12)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Москва, 2012

Положение о составе и содержании документации по комплексному обследованию исследовательских ядерных установок при продлении срока эксплуатации носит рекомендательный характер и не является нормативным правовым актом.

Настоящее Положение содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к содержанию общей программы комплексного обследования исследовательской ядерной установки и отчета по результатам комплексного обследования исследовательской ядерной установки, выводы и заключения которого являются основанием для продления срока эксплуатации исследовательской ядерной установки.

Выпускается впервые[1].

---

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

I. Общие положения

1. Положение о составе и содержании документации по комплексному обследованию исследовательских ядерных установок при продлении срока эксплуатации (далее – Положение) входит в число руководств по безопасности, носит рекомендательный характер и не является нормативным правовым актом.

2. Настоящее Положение содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к содержанию общей программы комплексного обследования исследовательской ядерной установки и отчета по результатам комплексного обследования исследовательской ядерной установки (далее – Отчет), выводы и заключения которого являются основанием для продления срока эксплуатации исследовательской ядерной установки (далее – ИЯУ).

3. Рекомендации настоящего Положения распространяются на все ИЯУ независимо от их типа и категории потенциальной радиационной опасности, на которых на момент введения в действие настоящего Положения комплексное обследование не проводилось или не было завершено.

II. Рекомендации по структуре и содержанию общей программы комплексного обследования исследовательских ядерных установок

4. Комплексное обследование ИЯУ рекомендуется проводить в объеме общей программы комплексного обследования ИЯУ, согласованной с главным конструктором и генеральным проектировщиком ИЯУ и утвержденной соответствующим федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное управление использованием атомной энергии. Комплексное обследование конкретных элементов систем, важных для безопасности (далее –

СВБ) ИЯУ, рекомендуется проводить по частным программам, утвержденным в порядке, установленном в эксплуатирующей организации (далее – ЭО).

5. В структуре общей программы комплексного обследования ИЯУ целесообразно предусмотреть следующие главы (разделы).

1) Введение.

2) Цели и задачи комплексного обследования ИЯУ.

3) Этапы комплексного обследования ИЯУ.

4) Подготовка, организация и проведение обследования ИЯУ.

5) Частные программы и методы обследования ИЯУ.

6) Методики обоснования остаточного ресурса.

7) Организация работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса систем, важных для безопасности.

8) Оформление результатов обследования.

6. В разделе «Введение» рекомендуется привести:

назначение, основные технические характеристики и параметры ИЯУ;

сведения о ЭО, главном конструкторе и генеральном проектировщике ИЯУ;

дату ввода ИЯУ в эксплуатацию;

ранее установленный срок службы (эксплуатации) ИЯУ;

информацию о реконструкциях и модернизациях СВБ;

информацию о произошедших в период эксплуатации ИЯУ нарушениях пределов и условий нормальной эксплуатации и их последствиях;

сроки и результаты ранее выполненных обследований технического состояния ИЯУ, включая состояние строительных конструкций, сооружений, зданий.

7. В разделе «Цели и задачи комплексного обследования ИЯУ» рекомендуется указать, что цель комплексного обследования ИЯУ – оценка фактического состояния ИЯУ и остаточного ресурса (срока службы) её СВБ для обоснования технической возможности продления срока эксплуатации

ИЯУ. В составе задач, рассматриваемых в процессе комплексного обследования ИЯУ, рекомендуется предусмотреть:

оценку фактического состояния СВБ с учетом их модификаций, периодического обслуживания, ремонта и испытаний;

оценку остаточного ресурса (оставшегося срока службы) СВБ;

разработку перечня элементов СВБ, выработавших свой ресурс;

разработку перечня СВБ, которые могут быть заменены;

разработку перечня незаменяемого оборудования;

разработку перечня СВБ, срок службы которых может быть продлен;

оценку радиационной обстановки в помещениях, на площадке ИЯУ и в санитарно-защитной зоне;

оценку изменения воздействий природного и техногенного характера в районе размещения ИЯУ;

оценку соответствия состояния пожарной безопасности требованиям законодательства Российской Федерации;

оценку соответствия грузоподъемных механизмов требованиям законодательства Российской Федерации;

оценку состояния строительных конструкций, сооружений, зданий;

оценку безопасности при обращении с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами, с учетом их дополнительного образования в случае продления срока эксплуатации ИЯУ.

8. В разделе «Этапы комплексного обследования ИЯУ» рекомендуется предусмотреть следующие этапы:

разработка частных программ обследования СВБ;

разработка и согласование с главным конструктором и разработчиками СВБ методик по обоснованию остаточного ресурса отдельных элементов и СВБ в целом;

разработка графиков обследования СВБ;

обследование СВБ по частным программам и оформле-

ние отчетов по результатам обследования;

оценка достаточности проведенного обследования с учетом дополнительных обстоятельств, которые могли быть выявлены в ходе осуществления комплексного обследования и оценки механизма старения элементов;

оценка остаточного ресурса (срока службы) СВБ;

оформление отчета по результатам комплексного обследования.

9. В разделе «Подготовка, организация и проведение обследования ИЯУ» рекомендуется привести информацию о порядке формирования, утверждения состава и организации работ комиссии по комплексному обследованию ИЯУ.

9.1. Рекомендуется указать, что при подготовке СВБ к обследованию подразделениями, ответственными за эксплуатацию СВБ, обеспечивается:

приведение СВБ в безопасное состояние (отключение, охлаждение, промывка, дезактивация);

приемлемая радиационная обстановка в зоне проведения обследования;

предоставление комиссии по комплексному обследованию ИЯУ паспортов на СВБ, отчетов по результатам предыдущих обследований, проектно-конструкторской, эксплуатационной и другой документации.

9.2. Рекомендуется отметить, что комплексное обследование выполняется по утвержденным ЭО и согласованным с разработчиками СВБ частным программам и в процессе обследования проводится:

анализ технической, учетной и отчетной документации и условий работы СВБ (циклов нагружения, флюенса нейтронов и других параметров), а также опрос специалистов, занимавшихся эксплуатацией данных СВБ;

проверка соответствия СВБ проектной, эксплуатационной документации и требованиям нормативных правовых и правовых актов в области использования атомной энергии;

проверка соответствия фактических режимов эксплуатации СВБ проектным (по температуре, давлению, числу пусков и остановов, качеству используемых сред и другим технологическим параметрам);

анализ данных об отказах, ремонтах, заменах, осмотрах, результатах технических освидетельствований, пневматических, гидравлических и других видах испытаний;

анализ обстоятельств и причин имевших место нарушений (отказов) в работе СВБ;

анализ влияния имевших место отказов СВБ на ядерную и радиационную безопасность ИЯУ в процессе эксплуатации.

9.3. В разделе рекомендуется привести предполагаемые к использованию методы и формы обследования, среди которых могут быть:

визуальный осмотр внешнего вида, в том числе с использованием оптических приборов и телевизионных установок, и определение коррозионных воздействий, трещин, деформации;

измерение геометрических размеров и определение отклонений от проектных значений;

контроль сварных соединений неразрушающими методами контроля;

контроль толщины стенок трубопроводов и оборудования ультразвуковыми и другими неразрушающими методами;

лабораторные исследования образцов-свидетелей для определения механических свойств и структуры металла;

измерение электрических, электромагнитных, амплитудно-частотных сигналов приборов и систем с целью определения их соответствия проектным и паспортным характеристикам;

выполнение дополнительных прочностных, теплогидравлических и других расчетов с привлечением, при необходимости, специалистов других организаций.

9.4. Рекомендуется указать меры обеспечения ядерной и радиационной безопасности при проведении обследования ИЯУ.

10. В разделе «Частные программы и методы обследования ИЯУ» рекомендуется привести информацию о содержании частных программ обследования. В перечень частных программ обследования рекомендуется включить следующие программы.

10.1. Программа обследования механического оборудования, где целесообразно предусмотреть:

проверку технической и эксплуатационной документации, анализ соответствия фактических режимов эксплуатации установленным требованиям, анализ отказов и их влияние на безопасность ИЯУ;

анализ результатов технического освидетельствования, ремонта и испытаний оборудования;

контроль состояния металла оборудования и трубопроводов в объеме, определенном соответствующими частными программами по оценке их остаточного ресурса.

10.2. Программа обследования электротехнического оборудования, где рекомендуется определить объем испытаний и измерений для электротехнического оборудования и кабельных линий СВБ в соответствии с действующими стандартами, техническими условиями и эксплуатационной документацией.

10.3. Программа обследования элементов систем управления и защиты и средств измерения, где рекомендуется предусмотреть анализ режимов их эксплуатации и анализ результатов расследования причин и последствий имевших место отказов с оценкой их влияния на безопасность ИЯУ.

10.4. Программа обследования (испытания) систем противопожарной защиты, выполнение которой позволит оце-

нить состояние систем и, при необходимости, разработать дополнительные рекомендации по повышению их эффективности.

10.5. Программы обследования грузоподъемных механизмов, выполнение которых позволит оценить их соответствие требованиям нормативных правовых и правовых актов в области использования атомной энергии и разработать рекомендации по условиям их дальнейшей безопасной эксплуатации.

10.6. Программа исследования влияния на ИЯУ изменения внешних воздействий природного и техногенного характера в районе размещения ИЯУ, позволяющая разработать рекомендации по ограничению негативных последствий внешних воздействий.

10.7. Программа обследования системы радиационного контроля, позволяющая оценить работоспособность системы радиационного контроля и, в случае необходимости, разработать рекомендации по ее модернизации.

10.8. Программа обследования строительных конструкций, сооружений, зданий, позволяющая определить их фактическое техническое состояние с учетом возможных нагрузок и прочностных характеристик конструкционных материалов.

10.9. Другие частные программы обследования ИЯУ, отражающие специфику ИЯУ и технологию проводимых экспериментальных работ.

11. В соответствующих подразделах раздела «Методики обоснования остаточного ресурса» рекомендуется привести краткое содержание каждой из методик, используемых для оценки и обоснования остаточного ресурса СВБ, с указанием критериев, по которым проводится обоснование их работоспособности, привести информацию о согласовании методик с главным конструктором ИЯУ и разработчиками элементов СВБ.

12. В разделе «Организация работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса систем, важных для безопасности» рекомендуется указать, что:

условием дальнейшей эксплуатации СВБ является их соответствие проектной документации и требованиям нормативных правовых и правовых актов в области использования атомной энергии;

решения о продлении срока эксплуатации СВБ принимаются комиссией ЭО по комплексному обследованию ИЯУ на основании результатов проведенного обследования.

13. В разделе «Оформление результатов обследования» целесообразно указать документацию, которая будет оформлена по результатам обследования. В составе указанной документации рекомендуется предусмотреть:

перечень документов, рассмотренных комиссией ЭО по комплексному обследованию ИЯУ;

протоколы и акты обследования;

заключения комиссии ЭО по комплексному обследованию ИЯУ, подготовленные на основании результатов обследования;

предложения комиссии ЭО по комплексному обследованию ИЯУ об установлении срока дальнейшей эксплуатации или о необходимости замены оборудования;

отчет по результатам комплексного обследования.

III. Рекомендации по содержанию отчета по результатам комплексного обследования при продлении срока эксплуатации исследовательской ядерной установки

14. Отчет рекомендуется разрабатывать на основе анализа результатов работ, выполненных в соответствии с общей программой комплексного обследования ИЯУ, с учетом результатов оценки и обоснования остаточного ресурса и

технического состояния СВБ на момент проведения обследования.

15. Отчет утверждается в порядке, установленном в ЭО.

16. В структуре Отчета рекомендуется предусмотреть следующие главы (разделы).

1) Введение.

2) Объекты комплексного обследования.

3) Общая программа и основные этапы комплексного обследования ИЯУ.

4) Частные программы обследования СВБ ИЯУ.

5) Основные результаты комплексного обследования ИЯУ.

6) Анализ соответствия систем, важных для безопасности, требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

7) Предложения по программе подготовки ИЯУ к дальнейшей эксплуатации.

8) Предложения по программе управления ресурсом СВБ.

9) Выводы.

10) Приложения.

17. В разделе «Введение» рекомендуется привести:

основания для выполнения комплексного обследования ИЯУ и разработки Отчета;

сведения о составе комиссии (подкомиссий) ЭО, проводившей (проводивших) комплексное обследование ИЯУ, и представителях организаций, участвующих в работах по комплексному обследованию ИЯУ и подготовке Отчета;

порядок проведения обследования и подготовки отчетов по результатам обследования отдельных СВБ.

18. В разделе «Объекты комплексного обследования» рекомендуется привести краткую информацию обо всех обследованных элементах СВБ, строительных конструкциях, сооружениях, зданиях.

19. В разделе «Общая программа и основные этапы комплексного обследования ИЯУ» рекомендуется дать общую характеристику основных этапов работ по обследованию ИЯУ, привести информацию о выполнении ранее установленного перечня работ по обследованию СВБ и указать, какие из ранее запланированных работ по обследованию СВБ не выполнены (если таковые имеются) и почему.

20. В разделе «Частные программы обследования СВБ ИЯУ» рекомендуется привести перечень и краткое содержание частных программ обследования СВБ, используемых при обследовании ИЯУ.

21. В разделе «Основные результаты комплексного обследования ИЯУ» рекомендуется обобщить результаты работ по обследованию и анализу состояния СВБ и привести:

краткое описание фактического состояния ИЯУ на момент завершения комплексного обследования ИЯУ;

перечень имеющих место отступлений от требований проектно-конструкторской, эксплуатационной и нормативной документации;

результаты расчетной оценки надежности;

факторы, препятствующие эксплуатации отдельных СВБ сверх ранее назначенного срока службы ИЯУ (при их наличии);

перечень элементов СВБ, подлежащих замене в связи с неудовлетворительным техническим состоянием, невозможностью или нецелесообразностью их восстановления;

результаты оценки остаточного ресурса незаменяемых или невосстанавливаемых элементов СВБ;

перечень СВБ, для которых целесообразно выполнение дополнительных работ по оценке остаточного ресурса и (или) также уточнение условий их дальнейшей эксплуатации;

результаты анализа возможности безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом, эксперимен-

тальными устройствами (образцами) и радиоактивными отходами при дальнейшей эксплуатации ИЯУ;

результаты анализа радиационной обстановки в помещениях,

на площадке и в санитарно-защитной зоне на момент проведения обследования и результаты прогноза радиационной обстановки в случае дальнейшей эксплуатации ИЯУ;

результаты анализа выполнения требований пожарной безопасности;

результаты обследования строительных конструкций, сооружений, зданий;

результаты анализа возможных техногенных и природных внешних воздействий на ИЯУ при ее дальнейшей эксплуатации.

22. В разделе «Анализ соответствия систем, важных для безопасности, требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии» рекомендуется привести результаты анализа соответствия оборудования ИЯУ требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и других нормативных правовых актов, действующих в области использования атомной энергии.

23. В разделе «Предложения по программе подготовки ИЯУ к дальнейшей эксплуатации» с учетом анализа результатов выполненного комплексного обследования ИЯУ рекомендуется привести предложения по мероприятиям, которые рекомендуется включить в программу подготовки ИЯУ к дальнейшему сроку эксплуатации. При этом в составе указанных мероприятий рекомендуется рассмотреть предложения по оптимизации технического обслуживания и ремонта, изменению эксплуатационных пределов, пределов и условий безопасной эксплуатации ИЯУ, модернизации и замене элементов и СВБ, исчерпавших свой ресурс, корректировке эксплуатационной документации, переподготовке персонала.

24. В разделе «Предложения по программе управления ресурсом» рекомендуется привести предложения по периодичности и порядку технического обслуживания и испытания СВБ, способам обнаружения эффектов старения и меры их предотвращения или ослабления, а также меры административного контроля за выполнением программы управления ресурсом.

В программе управления ресурсом рекомендуется предусмотреть обучение эксплуатационного, ремонтного и инженерного персонала по вопросам управления ресурсом.

Рекомендуется отметить, что программа по управлению ресурсом распространяется на все жизненные циклы ИЯУ, включая работы по выводу ИЯУ из эксплуатации, и подлежит пересмотру в случае обнаружения новых механизмов старения.

25. В разделе «Выводы» рекомендуется подтвердить:

соответствие выполненных работ общей и частным программам обследования;

определить перечень дополнительных работ в обеспечение безопасности при последующей эксплуатации ИЯУ, в том числе касающихся:

- замены СВБ, вырабатывающих свой ресурс;
- доработки и приведения СВБ в соответствие с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии;
- дополнительного обследования и обоснования остаточного ресурса незаменяемых элементов СВБ;
- изменения эксплуатационных пределов, пределов и условий безопасной эксплуатации ИЯУ;
- обеспечения безопасного обращения с отработавшим ядерным топливом, экспериментальными устройствами (образцами) и радиоактивными отходами.

Исходя из результатов оценки остаточного ресурса СВБ, рекомендуется дать предложения по продлению срока

эксплуатации ИЯУ с учетом предполагаемого варианта вывода ИЯУ из эксплуатации.

26. В приложениях к Отчету рекомендуется привести:

перечень рассмотренных документов;

перечень отчетов, разработанных по результатам обследования отдельных СВБ в соответствии с частными программами обследования;

перечень всех СВБ с указанием их остаточного ресурса;

перечень элементов СВБ, подлежащих замене;

заключения комиссии по результатам испытаний СВБ;

перечень оборудования и элементов, не отнесенных к СВБ, которые могут повлиять на возможность последующей безопасной эксплуатации ИЯУ, с указанием их остаточного ресурса.

Положение
о составе и содержании документации по комплексному обследованию исследовательских ядерных установок при продлении срока эксплуатации

РБ-073-12

Официальное издание

Ответственная за выпуск Синицына Т.В.

Верстка выполнена в ФБУ «НТЦ ЯРБ» в полном соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 09.02.2012 г. № 89

Подписано в печать 25.02.2013.

ФБУ «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ») является официальным издателем и распространителем нормативных актов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.04.06 № 384)

Тираж 100 экз.

Отпечатано в ФБУ «НТЦ ЯРБ».

Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корп. 5

Телефон редакции: 8-499-264-28-53

gost.e-ecolog.ru