РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ
в области использования атомной энергии



СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОБОСНОВАНИЮ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА АТОМНОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РБ-029-04

gost.e-ecolog.ru

ФБУ «НТЦ ЯРБ»

Федеральная служба по атомному надзору

РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

УТВЕРЖДЕН
постановлением
Федеральной службы по
атомному надзору
от 25 мая 2004 г.
№ 6

Состав и содержание материалов по обоснованию остаточного ресурса элементов блока атомной станции для продления срока его эксплуатации

РБ-029-04

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
с 5 июля 2004 г.

Москва 2004

УДК 621.039

Состав и содержание материалов по обоснованию остаточного ресурса элементов блока атомной станции для продления срока его эксплуатации. РБ-029-04.

Федеральная служба по атомному надзору

Москва, 2004

В Руководстве приведены рекомендации к составу и содержанию материалов по обоснованию остаточного ресурса незаменяемых и (или) невосстанавливаемых элементов блока атомной станции, важных для безопасности, для продления срока его эксплуатации. Разрабатывается впервые*.

---

* Разработано авторским коллективом в составе: А.М. Букринский, И.В. Калиберда, В.П. Слуцкер, Л.П. Соловьев, К.А. Тибенко (все НТЦ ЯРБ), П.Г. Медведев (концерн «Росэнергоатом»), Л.П. Наумов, Г.В. Петкевич (Кольская АЭС).

При разработке учтены замечания и предложения Центрального аппарата Федеральной службы по атомному надзору, межрегиональных территориальных округов, АЭС, концерна «Росэнергоатом», ВНИИАЭС и др.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ 4

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 5

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 6

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ И ОБОСНОВАНИЮ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА АС 7

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ МАТЕРИАЛОВ 7

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АС – атомная станция

НД – нормативный документ

ПКД – проектно-конструкторская документация

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт

ЭД – эксплуатационная документация

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. **Дополнительный срок эксплуатации** – календарная продолжительность (период) эксплуатации блока АС на мощности сверх назначенного срока службы.
2. **Комплексное обследование** – организационные и технические мероприятия, направленные на определение фактического состояния элементов блока АС, предварительную оценку их остаточного ресурса и выявление технической возможности продления срока эксплуатации блока.
3. **Незаменяемый элемент** – элемент, замена которого невозможна и/или экономически нецелесообразна.
4. **Остаточный ресурс** – суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние.
5. **Ремонт** – комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности элемента и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей.
6. **Ресурс (срок службы)** – суммарная наработка (календарная продолжительность эксплуатации) элемента от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние.
7. **Специализированная организация (исполнитель)** – проектная, конструкторская, материаловедческая организация, привлекаемая к проведению работ по управлению ресурсными характеристиками.
8. **Техническое обслуживание** – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности элемента при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.
9. **Техническое состояние** – совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств элемента (объекта в целом), характеризуемая в определенный момент времени признаками, установленными технической документацией и/или по результатам работ по управлению надежностью (ресурсом) элементов.
10. **Фактическое состояние элементов блока АС** – техническое состояние элементов блока АС на момент оценки и их остаточный ресурс.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Руководство «Состав и содержание материалов по обоснованию остаточного ресурса элементов блока атомной станции для продления срока его эксплуатации» разработано в соответствии с НП-017-00 «Основные требования по продлению срока эксплуатации блока атомной станции» (пункты 2.3, 4.4, 4.5, 5.5, 5.9).

1.2. Руководство содержит рекомендации к составу и содержанию материалов отчета по оценке и обоснованию остаточного ресурса незаменяемых и (или) невосстанавливаемых элементов блока АС, важных для безопасности (далее – элементов блока АС), для продления срока его эксплуатации.

1.3. Рекомендации Руководства распространяются на все блоки АС при продлении срока их эксплуатации, на которых проведено или проводится комплексное обследование и разработан отчет по результатам комплексного обследования.

1.4. Руководство рекомендуется для использования эксплуатирующими организациями и организациями, привлекаемыми к выполнению работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС и разработке обосновывающих документов.

1.5. При использовании иных способов и методов, чем те, которые приведены в Руководстве следует представить обоснование правильности выбранных способов и методов.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Материалы по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС разрабатываются для каждого блока АС, эксплуатация которого планируется сверх назначенного срока службы.

2.2. Материалы по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС разрабатываются на основании результатов комплексного обследования блока АС и работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса его элементов.

2.3. Материалы по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС оформляются в виде отчета.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ И ОБОСНОВАНИЮ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЭЛЕМЕНТОВ БЛОКА АС

3.1. Рекомендуется следующий состав материалов отчета:

3.1.1. Введение.

3.1.2. Объекты обследования.

3.1.3. Организация работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС.

3.1.4. Содержание работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС.

3.1.5. Результаты работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС.

3.1.6. Заключение.

3.1.7. Приложения.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ МАТЕРИАЛОВ

4.1. Во «Введении» следует представлять сведения общего характера:

- основания для выполнения работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС;
- назначение и цели работ.

4.2. В разделе «Объекты обследования» рекомендуется привести перечень элементов, проверенных при комплексном обследовании блока АС, перечень элементов блока АС, для которых по результатам комплексного обследования блока АС определена необходимость выполнения работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса на период сверх назначенного срока службы и на его основе формировать группы однотипных или близких по типу элементов, объединенных по принадлежности к системам, функциональному назначению и т.п. (например, элементы реактора и/или элементы реакторной установки, сосуды и трубопроводы реакторного/турбинного отделений, общестанционные элементы (сосуды, электротехническое оборудование,

системы измерения/управления, грузоподъемные краны, элементы зданий и сооружений).

В разделе «Организация работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС» рекомендуется представить следующую информацию:

- указать организации, выполнившие те или иные работы по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС;
- показать, каким образом было организовано и скоординировано выполнение комплекса исследовательских, материаловедческих и расчетных работ;
- описать нормативное и методическое обеспечение работ.

В разделе «Содержание работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элемента блока АС» следует:

- привести информацию о том, что для элементов/систем и условий их эксплуатации выполнен анализ несоответствий их эксплуатации требованиям действующих ЭД, ПКД и НД;
- привести информацию о выполнении анализа истории эксплуатации блока АС, при этом следует кратко изложить следующие результаты:
  - наработки элементов блока АС, циклы нагружений;
  - отказы, повреждения и дефекты элементов, выявленные при эксплуатации;
  - модификации (замены и прочие изменения проектных решений);
  - оценку эффективности системы ТОиР (в том числе, эксплуатационного контроля): объемы и периодичность, полнота и качество документации;
- указать использованные для обосновывающих расчетов и оценок и обоснования остаточного ресурса элементов блока АС исходные данные (проектная и монтажная документация, результаты материаловедческих исследований), а также методы, объемы и средства контроля элементов блока АС;
- указать расчетно-экспериментальные оценки и обоснования остаточного ресурса элементов блока АС (в том числе и расчеты в соответствии с действующими НД и методиками);

- указать (определенные по результатам исследований и расчетов) повреждающие факторы и механизмы старения элементов блока АС;
- провести при необходимости оценку технической возможности замены элементов блока АС и привести ее результаты;
- привести полный перечень обосновывающих документов по продлению срока службы элементов блока АС и результаты оценки состояния и остаточного ресурса элементов блока АС (может быть представлен в виде приложения к материалам).

В разделе «Результаты работ по оценке и обоснованию остаточного ресурса элементов блока АС» следует привести следующую информацию:

- указать для элементов/групп элементов соответствующие документы, которыми элементы допускаются к дальнейшей эксплуатации, включая результаты комплексного обследования;
- представить сведения, подтверждающие возможность поддержания удовлетворительного технического состояния, ресурсных характеристик и уровня надежности элементов путем соблюдения (определенных проектно-конструкторской документацией) параметров и режимов эксплуатации блока АС в период сверх назначенного срока службы, а также посредством действующей системы ТоиР;
- привести для элементов/групп элементов перечень организационных и технических мероприятий по обеспечению требуемого состояния и ресурсных характеристик элементов в период сверх назначенного срока службы блока АС, предусматривающие в общем случае:
  - контроль состояния элементов (методы, объемы и периодичность);
  - обеспечение надежности и ресурсных характеристик элементов и систем;
  - совершенствование ТОиР;
  - изменение режимов и условий эксплуатации (при необходимости);
  - замену отдельных узлов, деталей, исчерпывающих свой ресурс;
  - модификацию элементов и систем.

В разделе «Заключение» следует привести информацию о соответствии состава и содержания объемов выполненных обследований элементов блока АС и выводы по обоснованию остаточного ресурса.

В «Приложения» рекомендуется привести:

- перечень используемых НД;
- перечень обследованных незаменяемых и/или невосстанавливаемых элементов блока АС, важных для безопасности;
- перечень обосновывающих документов по продлению срока службы элементов блока АС;
- предложения к программе контроля и управления ресурсными характеристиками элементов в период сверх назначенного срока службы блока АС.

Состав и содержание материалов по обоснованию остаточного ресурса элементов блока атомной станции для продления срока его эксплуатации

РБ-029-04

Официальное издание

Ответственный 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 от 25 мая 2004 г. № 6

Подписано в печать 30.05.2004

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