Федеральная служба
по экологическому, технологическому и атомному надзору

РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Утверждено
постановлением
Федеральной службы
по экологическому, технологическому,
и атомному надзору
от 10 декабря 2007 г.
№ 5

РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ БЛОКА АТОМНОЙ СТАНЦИИ

РБ-041-07

Введено в действие
с 01 января 2008 г.

Москва 2007

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.039

Руководство по проведению периодической оценки безопасности блока атомной станции. РБ-041-07

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору Москва, 2007

Настоящее руководство по безопасности содержит рекомендации по выполнению периодической оценки безопасности.

Распространяется на все действующие блоки атомных станций всех поколений, находящихся в эксплуатации, за исключением блоков, окончательно остановленных для подготовки к выводу из эксплуатации.

Выпускается впервые.

Содержит рекомендации по проведению периодической оценки безопасности действующих блоков атомных станций.

Разработано на основе требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и рекомендаций МАГАТЭ специалистами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с учетом замечаний и предложений ФГУП Концерн "Росэнергоатом" и ФГУ НТЦ ЯРБ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
   1.1. Введение
   1.2. Назначение и область применения
   1.3. Цель периодической оценки безопасности
   1.4. Основные подходы к выполнению периодической оценки безопасности
2. Выполнение периодической оценки безопасности
   2.1. Исходные данные для выполнения периодической оценки безопасности
   2.2. Определение объема и номенклатуры работ при выполнении периодической оценки безопасности
   2.3. Выполнение периодической оценки безопасности
   2.4. Составление программы мероприятий по обеспечению безопасности
   2.5. Взаимодействие эксплуатирующей организации с органом государственного регулирования безопасности
3. Действия эксплуатирующей организации в период между периодическими оценками безопасности
   3.1. Текущая корректировка отчета по обоснованию безопасности (ООБ или ОУОБ)
   3.2. Поддержание соответствия отчета по обоснованию безопасности реальному состоянию блока АС
   3.3. Включение информации о внесенных в отчет по обоснованию безопасности изменениях и дополнениях в годовой отчет по оценке состояния безопасности при эксплуатации блока АС

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Введение

1.1.1. Периодическая оценка безопасности (ПОБ) является ключевым инструментом оценки состояния безопасности блока АС, представляет собой комплексную оценку состояния безопасности блока АС, охватывает все ее важные аспекты и проводится через регулярные промежутки времени.

1.1.2. ПОБ включает в себя:

- оценку накопительного действия процессов (эффектов) старения и модернизации оборудования блока АС;
- использование опыта эксплуатации блоков АС;
- оценку возможных изменений условий в районе размещения блока АС и текущего состояния площадки АС;
- оценку соответствия проекта блока АС и его эксплуатации нормам и правилам в области использования атомной энергии.

1.1.3. Оценка состояния безопасности блока АС в рамках ПОБ является дополнительной к регулярным и целевым проверкам состояния безопасности действующих блоков АС, не заменяет их и направлена на обеспечение приемлемого уровня безопасности в течение всего срока эксплуатации блока. Первая периодическая оценка безопасности осуществляется через 10 лет после начала эксплуатации блока АС с выполнением последующих ПОБ с интервалом в 10 лет вплоть до окончания эксплуатации.

1.2. Назначение и область применения

В настоящем документе приведены рекомендации по выполнению периодической оценки безопасности действующих блоков АС всех поколений, находящихся в

эксплуатации, за исключением блоков АС, окончательно остановленных для подготовки к выводу из эксплуатации.

1.3. Цель периодической оценки безопасности

Цель периодической оценки безопасности – всесторонняя оценка состояния безопасности блока АС на основе действующих законов, нормативных актов Президента РФ, постановлений Правительства РФ, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и применение результатов данной оценки для деятельности по обеспечению безопасности в период эксплуатации до следующей ПОБ или до окончания срока эксплуатации блока АС.

1.4. Основные подходы к выполнению периодической оценки безопасности

1.4.1. Периодическую оценку безопасности выполняет эксплуатирующая организация с привлечением при необходимости организаций, разработавших проекты АС и реакторных установок (РУ), других научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

1.4.2. В процессе выполнения ПОБ осуществляется взаимодействие эксплуатирующей организации с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – орган государственного регулирования безопасности) с целью уточнения объема и отдельных требований к проведению ПОБ, а также разъяснения вопросов, возникающих при экспертизе разработанного (откорректированного) по результатам ПОБ отчета по обоснованию безопасности (и других материалов).

1.4.3. Периодическая оценка безопасности выполняется с интервалом в 10 лет. Первичный график выполнения ПОБ действующих блоков АС разрабатывается эксплуатирующей организацией после ввода в действие настоящего документа индивидуально для каждого блока АС, о чем информируется орган государственного регулирования безопасности.

1.4.4. В процессе выполнения ПОБ проводится анализ безопасности блока АС с учетом:

- результатов мероприятий по повышению безопасности, проведенных за период, прошедший с момента предыдущей ПОБ;
- накопленного за рассматриваемый период опыта эксплуатации, включая имевшие место на блоке АС эксплуатационные события, инспекции и проверки;
- введенных в действие норм и правил в области использования атомной энергии или изменений, внесенных в действующие нормы и правила;
- изменений, произошедших за рассматриваемый период в методах анализов безопасности и используемых для этих анализов исходных данных;
- изменений, внесенных в важные для безопасности системы и элементы, а также в эксплуатационную документацию;
- изменений ресурсных характеристик элементов блока АС;
- изменений условий в районе размещения блока АС;
- изменений организационной структуры эксплуатирующей организации.

1.4.5. По результатам выполнения ПОБ:

- корректируются отдельные главы отчета по обоснованию безопасности (ООБ) для тех блоков АС, для которых отчеты по обоснованию безопасности по состоянию на 31.12.2007 уже разработаны (или разрабатываются) в соответствии с Требованиями к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомной станции с реакторами типа ВВЭР или Требованиями к содержанию отчета по обоснованию безопасности АС с реакторами на быстрых нейтронах. Указанные отчеты дополняются информацией в соответствии с рассмотренными в рамках ПОБ аспектами безопасности (в соответствии с пунктом 2.3.3 настоящего документа);

- составляются отчеты по углубленной оценке безопасности (ОУОБ) для остальных действующих блоков АС в соответствии с документом "Рекомендации к содержанию отчета по углубленной оценке безопасности действующих энергоблоков атомных станций (ОУОБ АС)".

1.4.6. Отчет по обоснованию безопасности, составленный (откорректированный) по результатам выполнения ПОБ, эксплуатирующая организация представляет в орган государственного регулирования безопасности в составе комплекта документов, обосновывающих безопасность, с целью подтверждения приемлемого уровня безопасности при продолжении эксплуатации блока АС.

1.4.7. По результатам выполнения ПОБ эксплуатирующая организация составляет отчет, содержащий информацию о полученных результатах работ в процессе ПОБ со ссылкой на соответствующие документы (ОУОБ, отчет о техническом состоянии элементов блока АС с учетом процессов старения и др.), а также перечень проведенных в процессе ПОБ работ.

2. ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Исходные данные для выполнения периодической оценки безопасности

2.1.1. Для определения объема и номенклатуры работ при выполнении ПОБ эксплуатирующая организация осуществляет сбор необходимой информации, включающей:

- документы, обосновывающие безопасность данного блока АС;
- проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию с учетом изменений, внесенных в важные для безопасности системы и элементы блока АС;
- мероприятия по выполнению условий действия лицензии на эксплуатацию данного блока АС и отчеты об их выполнении;
- годовые отчеты по оценке состояния безопасности при эксплуатации блока за период с последнего выполнения ПОБ (при выполнении ПОБ впервые – за последние 10 лет эксплуатации блока АС), а также иную отчетную документацию по эксплуатации блока АС;
- сведения о нормативных документах, введенных в действие после последней ПОБ (при выполнении ПОБ впервые – за последние 10 лет эксплуатации блока АС);
- данные об изменениях методов анализа безопасности, детерминистических и вероятностных, произошедших после последней ПОБ (при проведении ПОБ впервые – за последние 10 лет эксплуатации блока АС);
- результаты работ по управлению ресурсом элементов блока АС;
- результаты комплексного обследования блока АС (в случае если комплексное обследование проводилось в рамках работ по подготовке к продлению срока эксплуатации блока АС);
- результаты проверок блока АС органом государственного регулирования безопасности и другими регулирующими органами, включая комплексные и целевые инспекции (акты-предписания, акты);
- результаты проверок блока АС эксплуатирующей организацией;
- результаты миссий Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), партнерских проверок (если таковые проводились на данном блоке АС).

2.2. Определение объема и номенклатуры работ при выполнении периодической оценки безопасности

2.2.1. Объем и номенклатура работ при выполнении ПОБ определяются в программе выполнения ПОБ, утверждаемой эксплуатирующей организацией индивидуально для конкретного блока АС с учетом приведенных ниже факторов.

2.2.2. Факторы, общие для всех блоков АС данного типа (на момент выполнения ПОБ) и влияющие на объем и номенклатуру работ при выполнении ПОБ:

- достигнутый уровень науки и техники в области обеспечения безопасности АС;
- требования (рекомендации) органа государственного регулирования безопасности к обоснованию безопасности блоков АС;
- ввод в действие новых и изменение действующих норм и правил в области использования атомной энергии;
- рекомендации МАГАТЭ и международный опыт в области обеспечения безопасности АС;
- изменения, произошедшие в методах выполнения анализов безопасности или в используемых для этих анализов исходных данных;
- изменения организационной структуры эксплуатирующей организации.

2.2.3. Факторы, индивидуальные для каждого блока АС, влияющие на объем и номенклатуру работ при проведении ПОБ.

2.2.3.1. Текущее состояние безопасности блока АС.

На основании результатов анализа годовых отчетов по оценке состояния безопасности при эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация рассматривает тенденции изменения показателей безопасности блока АС, учитываемых в указанных отчетах за анализируемый период. При ухудшении этих показателей, а также если они хуже, чем на других отечественных блоках АС аналогичного типа, в объемы работ по ПОБ эксплуатирующая организация в обязательном порядке включает анализ влияния на безопасность выявленных негативных тенденций (показателей).

2.2.3.2. Техническое состояние элементов систем, важных для безопасности блока АС (в том числе с учетом процессов старения).

Определяется объем работ по оценке технического состояния и ресурсных характеристик элементов систем, важных для безопасности блока АС, которые необходимо проводить в период выполнения ПОБ.

2.2.3.3. Наличие (отсутствие) и достаточность необходимых анализов безопасности и их соответствие текущему состоянию блока АС.

Выполняется анализ полноты учета изменившегося после предыдущей ПОБ состояния блока АС в документах, обосновывающих его безопасность. Проверяется номенклатура имеющихся обоснований безопасности на соответствие требованиям и (или) рекомендациям органа государственного регулирования безопасности к обоснованию безопасности блока АС. Определяется объем доработки имеющихся обоснований безопасности и(или) номенклатура выполнения новых обоснований безопасности, которые будут заложены в основу соответствующих разделов ООБ (или ОУОБ).

2.2.3.4. Изменение условий в районе размещения блока АС.

Определяется изменение условий в районе размещения блока АС с точки зрения возможного воздействия новых (изменившихся) факторов природного и техногенного происхождения. Устанавливаются связанные с этими изменениями объемы дополнительных работ (исследований).

2.2.3.5. Проблемы безопасности, выявленные в процессе текущих оценок (анализов) и (или) проявившиеся при имевших место нарушениях в работе блока АС.

Рассматриваются коренные причины имевших место нарушений в работе блока АС и принятые меры по их устранению с включением анализа причин в работы по ПОБ.

2.2.4. В объем ПОБ входит:

- анализ результатов плановых работ по техническому освидетельствованию, обследованиям и испытаниям систем и оборудования блока АС, а также проведение дополнительных обследований и испытаний;
- проведение дополнительных обоснований безопасности и переработка (при необходимости) имеющихся обоснований безопасности;
- формирование мероприятий по обеспечению безопасности блока АС в период эксплуатации до следующей ПОБ;
- корректировка (разработка) разделов ООБ или ОУОБ по результатам выполненной ПОБ.

2.3. Выполнение периодической оценки безопасности

2.3.1. Перед выполнением ПОБ эксплуатирующая организация разрабатывает программу, определяющую порядок и объем выполнения ПОБ. Программа выполнения ПОБ включает:

- сроки выполнения ПОБ и основные этапы работ;
- объем и номенклатуру работ;
- перечень организаций-участников работ;
- порядок управления работами;
- порядок обеспечения качества;
- порядок проведения (при необходимости) дополнительных испытаний и обследований;
- порядок документирования результатов работ.

2.3.2. В программе выполнения ПОБ определяется перечень нормативной, руководящей и методической документации, относящейся к проведению (переработке) обоснований безопасности, корректировке (разработке) разделов ООБ. В случае отсутствия необходимых нормативных и (или) методических документов в программе определяется возможность использования иных документов, включая документы МАГАТЭ, либо определяется перечень подлежащей разработке нормативной, руководящей и методической документации.

2.3.3. При планировании работ по ПОБ рассматриваются следующие аспекты безопасности.

1. Проект блока АС. Анализ соответствия проекта требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.
2. Концепция безопасности. Реализация принципа глубокоэшелонированной защиты.
3. Площадка блока АС. Анализ изменений условий в районе размещения блока АС.
4. Анализ важных для безопасности систем, оборудования и сооружений.
5. Управление ресурсом важных для безопасности систем, оборудования и сооружений.
6. Детерминистский анализ безопасности, включая:
   - анализ внешних и внутренних событий природного и техногенного происхождения;
   - анализ запроектных аварий.
7. Вероятностный анализ безопасности.
8. Эксплуатационная безопасность, включая:
   - эксплуатационный персонал;
   - использование опыта эксплуатации других АС.
9. Организационная структура управления.
10. Планирование противоаварийных мероприятий.
11. Воздействие блока АС на окружающую среду.

2.3.4. При выполнении ПОБ могут быть использованы существующие обоснования безопасности, результаты исследований и испытаний, плановых и целевых проверок безопасности и т.п. Эксплуатирующей организации следует обосновывать *возможность распространения обоснований безопасности на однотипные блоки АС.*

2.4. Составление программы мероприятий по обеспечению безопасности

2.4.1. По результатам выполненных в рамках ПОБ работ эксплуатирующая организация разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности блока АС в период эксплуатации до следующей ПОБ.

2.4.2. Разработанные мероприятия подразделяются по степени их влияния на безопасность блока АС. Для определения приоритетности проведения мероприятий рекомендуется использовать детерминистские и инженерные оценки, опыт эксплуатации блоков АС, оценку вероятностными методами степени их влияния на безопасность АС.

2.4.3. Мероприятия по обеспечению безопасности блока АС в период эксплуатации до следующей ПОБ уточняет (при необходимости) эксплуатирующая организация после получения заключения органа государственного регулирования безопасности, выданного по результатам экспертизы откорректированного ООБ.

2.5. Взаимодействие эксплуатирующей организации с органом государственного регулирования безопасности

2.5.1. В процессе выполнения ПОБ эксплуатирующая организация взаимодействует с органом государственного регулирования безопасности.

2.5.2. Эксплуатирующая организация направляет в орган государственного регулирования безопасности программу, определяющую объем и номенклатуру работ по выполнению ПОБ конкретного блока АС, включая перечень нормативных и методических документов, используемых при выполнении ПОБ, с целью информирования о планируемых работах и получения предложений (замечаний) для уточнения (корректировки) указанной программы (при необходимости). Программа направляется в орган государственного регулирования безопасности не позднее чем за 12 месяцев до планируемого начала работ по выполнению ПОБ блока АС.

2.5.3. Дальнейшее взаимодействие осуществляется с целью разъяснения вопросов, возникающих при экспертизе:

разработанного (откорректированного) по результатам ПОБ отчета по обоснованию безопасности;

отчета, содержащего информацию о полученных результатах проведенных в процессе ПОБ работ со ссылкой на соответствующие документы (ОУОБ, отчет о техническом состоянии элементов блока АС с учетом процессов старения и др.), а также перечень проведенных в процессе ПОБ работ, а также представления (при необходимости) дополнительных обосновывающих материалов.

3. ДЕЙСТВИЯ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПЕРИОД МЕЖДУ ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ОЦЕНКАМИ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Текущая корректировка отчета по обоснованию безопасности (ООБ или ОУОБ)

3.1.1. Текущая корректировка ООБ выполняется с целью обеспечения поддержания соответствия его положений реальному состоянию блока АС.

3.1.2. Текущая корректировка ООБ осуществляется при проведении следующих мероприятий:

3.1.2.1. Модернизации систем и оборудования блока АС, важных для безопасности.

3.1.2.2. Выявлении несоответствия ООБ реальному состоянию блока АС при проведении:

- обследований систем, оборудования и сооружений, их техническом обслуживании и ремонте, техническом освидетельствовании;
- расследований обстоятельств и причин нарушений в работе данного блока АС и(или) других блоков АС аналогичного проекта;
- при проведении проверок блока АС органом государственного регулирования безопасности и эксплуатирующей организацией.

3.1.2.3. Изменении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

3.2. Поддержание соответствия отчета по обоснованию безопасности реальному состоянию блока АС

3.2.1. Поддержание соответствия ООБ реальному состоянию блока АС осуществляется путем внесения в данный отчет соответствующих изменений и дополнений в установленном порядке.

3.2.2. Внесению изменений и дополнений в ООБ предшествуют:

- проведение обоснований безопасности планируемых изменений и дополнений;
- переработка проектной документации или внесение в нее соответствующих изменений (при необходимости).

3.2.3. По результатам корректировки ООБ перерабатывается соответствующая эксплуатационная документация.

3.2.4. План-график внесения изменений в ООБ и эксплуатационную документацию разрабатывает эксплуатирующая организация.

3.3. Включение информации о внесенных в отчет по обоснованию безопасности изменениях и дополнениях в годовой отчет по оценке состояния безопасности при эксплуатации блока АС

3.3.1. Информация о внесенных в ООБ изменениях и дополнениях за отчетный период приводится в годовых отчетах по оценке состояния безопасности при эксплуатации блока АС.

3.3.2. Информация включает перечень и краткое содержание внесенных изменений и дополнений в ООБ, а также причины внесения указанных изменений и дополнений.

gost.e-ecolog.ru