ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях»

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

30.11.2010 № 1593

Москва

О введении в действие
РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010

Во исполнение п. 2 приказа ФГУП концерн «Росэнергоатом» от 04.05.2008 № 321 «О внедрении РБ-041-07» разработан и утвержден руководящий документ эксплуатирующей организации РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010 «Положение о порядке выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций».

С целью организации работ по периодической оценке безопасности действующих энергоблоков атомных станций

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 01.01.2011 РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010 «Положение о порядке выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций» (далее – РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010, приложение).

2. Заместителям Генерального директора – директорам филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» – действующих атомных станций и руководителям структурных подразделений центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом» принять РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010 к руководству и исполнению.

3. Департаменту производственно-технической деятельности и лицензирования (Верпета В.И.) внести РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010 в установленном порядке в Указатель основных действующих нормативных документов, регламентирующих обеспечение безопасной эксплуатации энергоблоков АС.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Генерального директора – директора по производству и эксплуатации АЭС Шутикова А.В.

Генеральный директор С.А. Обозов

Евдокимова Т.Г., 710-61-67

Приложение к приказу
ОАО „Концерн Росэнергоатом"
от 30.11.2010 N 1593

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях»

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора - директор по производству и эксплуатации АЭС ОАО «Концерн Росэнергоатом»

_____ А.В. Шутиков

«____»_____ 2010

Руководящий документ эксплуатирующей организации **РД ЭО 1.1.2.01.0827-2010**

Положение о порядке выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций

С изменением № 1 - приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 25.06.2014 №9/696-П;
С изменением № 2 - приказ АО «Концерн Росэнергоатом» от 28.02.2018 №9/243-П

Лист согласования
РД ЭО «Порядок выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций»

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента инженерной поддержки	16.08.10	Н.Н. Давиденко
Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС	16.08.10	А.А. Концевой
Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента противоаварийной готовности и радиационной защиты		В.Е. Хлебцевич
и.о. Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента производственно-технической деятельности и лицензирования		В.В. Костюченко В.И. Верпета
Директор Департамента по эксплуатации АЭС с реакторами ВВЭР		А.Н. Шкаровский
Директор Департамента по эксплуатации АЭС с канальными и быстрыми реакторами		А.А. Быстриков
Руководитель Управления продления срока эксплуатации, планирования модернизации и ресурсного обеспечения АЭС		А.А. Дементьев
Руководитель Управления лицензирования		В.М. Кузнецов
Нормоконтролер		Н.Г. Пересветова

16.08.10

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (ОАО «ВНИИАЭС»)

2 ВНЕСЁН Управлением продления срока эксплуатации, планирования модернизации и ресурсного обеспечения АЭС

3 ПРИНЯТ И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 30.11 2010 № 1593

4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 2
3 Сокращения ... 3
4 Общие положения ... 4
5 Порядок проведения периодической оценки безопасности энергоблоков АС ... 5
5.1 Объём работ, выполняемых в ходе проведения ПОБ ... 5
5.2 Этапы работ и общие требования по проведению ПОБ ... 7
5.3 Организация и порядок проведения ПОБ ... 9
6 Документация, подготавливаемая, разрабатываемая, корректируемая и учитываемая при выполнении ПОБ ... 11
6.1 Подготовка исходных данных для ПОБ ... 11
6.2 Разработка Программы выполнения ПОБ ... 14
6.3 Корректировка существующего отчёта по обоснованию безопасности энергоблока (ОУОБ или ООБ) ... 19
6.4 Учёт имеющихся оценок (анализов) безопасности ... 20
6.5 Состав и содержание отчёта по результатам ПОБ ... 21
6.6 Состав итогового комплекта документов ПОБ и применение результатов ПОБ ... 23
7 Работы по анализу безопасности энергоблока ... 25
7.1 Аспекты безопасности, подлежащие анализу при проведении периодической оценки безопасности ... 25
7.2 Обобщённая оценка безопасности ... 28
Приложение А (обязательное) Цели и критерии проверки состояния аспектов безопасности ... 30
Приложение Б (справочное) График проведения периодической оценки безопасности энергоблока АС ... 51
Библиография ... 52

Руководящий документ эксплуатирующей организации

Положение о порядке выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций

Дата введения – 30.11.2010

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ (далее - РД) определят порядок проведения периодических оценок безопасности действующих энергоблоков АС, объёмы выполняемых при этом работ и этапы их проведения.

1.2 *РД разработан в соответствии со статьей 26.1 Федерального закона от 21.11.1995 г. №170-ФЗ [3], «Руководством по проведению периодической оценки безопасности блока атомной станции» РБ-041-07, Порядком представления эксплуатирующей организацией в уполномоченный орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии документов, содержащих результаты оценки безопасности ядерной установки, пункта хранения и обосновывающих безопасность их эксплуатации, и требования к составу и содержанию этих документов (далее Порядок представления), утвержденный приказом Ростехнадзора от 14 декабря 2012 года №728 и применяется при подготовке и проведении периодических оценок безопасности (далее – ПОБ).* изм.1 *Состав настоящего РД учитывает рекомендации руководств [1], [2], стандарта МАГАТЭ NS-G-2.10 [5 и SSG-25[6]* изм.2

1.3 Требования настоящего РД являются обязательными для эксплуатирующей организации (далее - ЭО), атомных станций и организаций, привлекаемых к проведению ПОБ.

1.4 *Все участники выполнения работ по ПОБ действующих энергоблоков АС России должны руководствоваться РБ-041, Порядком представления и требованиями настоящего РД.* изм.1

2 Нормативные ссылки

В настоящем РД использованы ссылки на следующие нормативные документы:

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

РБ-001-05 Рекомендации к содержанию отчета по углубленной оценке безопасности действующих энергоблоков атомных станций (ОУОБ АС)

РБ-028-04 Анализ несоответствий блока атомной станции требованиям действующих нормативных документов

НП-006-16 Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности блока атомной станции с реактором типа ВВЭР изм.2

НП-018-05 Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомных станций с реакторами на быстрых нейтронах

Административный регламент предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии», утвержденный приказом Ростехнадзора от 08.10.2014 № 453 изм.2

СТО 1.1.1.01.0668-2013 Техническая документация. Правила построения, изложения, оформления и обозначения нормативных документов изм.1

Порядок представления эксплуатирующей организацией в уполномоченный орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии документов, содержащих результаты оценки безопасности ядерной установки, пункта хранения и обосновывающих безопасность их эксплуатации, и требования к составу и содержанию этих документов, утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14 декабря 2012 года №728 изм.1

3 Сокращения

АБ	–	аспект безопасности
АЗ	–	активная зона
АС	–	атомная станция
АСКРО	–	автоматизированная система контроля радиационной обстановки
ВАБ	–	вероятностный анализ безопасности
ВВЭР	–	водо-водяной энергетический реактор
ИС	–	исходное событие
МАГАТЭ	–	международное агентство по атомной энергии
НД	–	нормативный документ
ООБ	–	отчет по обоснованию безопасности
ОПОБ	–	*отчет о результатах выполнения периодической оценки безопасности* изм.1
ОУОБ	–	отчет по углубленной оценке безопасности
ПОБ	–	периодическая оценка безопасности
ПСЭ	–	продление срока эксплуатации
РБМК	–	реактор большой мощности канальный
РВ	–	радиоактивные вещества
РД	–	руководящий документ (эксплуатирующей организации)
Ростехнадзор	–	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
РУ	–	реакторная установка
СБ	–	системы безопасности
СВБ	–	системы важные для безопасности
СЗЗ	–	санитарно-защитная зона
ТОБ	–	техническое обоснование безопасности
УДЛ	–	условия действия лицензии
ФНП	–	федеральные нормы и правила
ЭО	–	эксплуатирующая организация

ЯТ – ядерное топливо

4 Общие положения

4.1 Настоящий РД конкретизирует требования к порядку и процедуре проведения ПОБ (включая подготовительные работы), определяет объём основных работ по ПОБ, состав основных проверок в ходе анализа *тринадцати*[изм.2] аспектов безопасности, установленных в руководстве по безопасности РБ-041, определяет состав и содержание разрабатываемых документов.

4.2 Согласно РБ-041 периодическая оценка безопасности является дополнительной к регулярным и целевым проверкам состояния безопасности (в т.ч. для получения лицензии на эксплуатацию энергоблока). На период между регулярными и целевыми проверками ПОБ является ключевым инструментом оценки состояния безопасности энергоблока АС, представляет собой комплексную оценку состояния безопасности энергоблока АС, охватывает все её важные аспекты ~~*и проводится через регулярные промежутки времени.*~~ [изм.1]

ПОБ энергоблока проводится, если эксплуатация ядерной установки энергоблока АС осуществляется на основании разрешения (лицензии) Ростехнадзора, выданного на срок 10 и более лет. [изм.1]

4.3 Цель периодической оценки безопасности – всесторонняя оценка состояния безопасности энергоблока АС на основе действующих законов, нормативных актов Президента Российской Федерации, Постановлений Правительства Российской Федерации, 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 назначенного срока эксплуатации энергоблока АС или дополнительного срока эксплуатации.

4.4 Руководство по безопасности РБ-041 устанавливает одиннадцать аспектов безопасности, состояние которых должно быть проанализировано в ходе выполнения ПОБ энергоблока АС. Общие цели и критерии проверки каждого аспекта безопасности должны соответствовать приложению А, при этом объём исследований, анализов и представление выводов по ним определяются требованиями НД.

4.5 В настоящем РД устанавливаются следующие основные положения и требования по выполнению ПОБ:

– требования по организации и порядку проведения ПОБ;

– требования к составу и содержанию Программы выполнения ПОБ (далее – Программа ПОБ);

– требования к исходным данным;

– общие цели и критерии проверки состояния аспектов безопасности энергоблока АС;

– требования по учёту имеющихся оценок (анализов) безопасности;

– требования к составу итогового комплекта документов по результатам ПОБ.

5 Порядок проведения периодической оценки безопасности энергоблоков АС

5.1 Объём работ, выполняемых в ходе проведения ПОБ

5.1.1 В объём основных работ ПОБ входят:

а) анализ безопасности энергоблока АС, включающий анализ аспектов безопасности энергоблока, анализ результатов плановых работ по техническому освидетельствованию, испытаниям и обследованиям систем, оборудования, зданий и сооружений, а также по продлению срока службы элементов;

б) проведение дополнительных анализов, обследований и испытаний, исследований и обоснований безопасности или переработка (при необходимости) имеющихся обоснований безопасности;

в) выполнение обобщённой оценки уровня безопасности анализируемого энергоблока;

г) формирование мероприятий по обеспечению безопасности энергоблока АС в период эксплуатации до следующей ПОБ;

д) корректировка (разработка) глав ОУОБ или ООБ по результатам выполненной ПОБ.

5.1.2 В соответствии с РБ-041 в процессе выполнения ПОБ проводится анализ безопасности энергоблока АС с учетом:

– результатов мероприятий по повышению/обеспечению безопасности, проведенных за период, прошедший с момента предыдущей ПОБ (включая, при необходимости, учёт выполнения мероприятий, разработанных по результатам внешних проверок атомной станции, например, миссиями ВАО АЭС/МАГАТЭ, и мероприятий, разработанных по результатам проведённых Дней безопасности, Дней культуры безопасности);

– накопленного за рассматриваемый период опыта эксплуатации, включая имевшие место на энергоблоке 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 энергоблока АС;

– изменений условий в районе размещения энергоблока АС;

– изменений организационной структуры эксплуатирующей организации.

При этом учитываемые мероприятия по повышению/обеспечению безопасности должны включать и выполнение мероприятий по результатам внешних проверок АС миссиями ВАО АЭС и МАГАТЭ, а также проведенных Дней безопасности, Дней Культуры безопасности.

5.2 Этапы работ и общие требования по проведению ПОБ

5.2.1 График, иллюстрирующий порядок проведения ПОБ энергоблока АС и её основные этапы, представлен в приложении Б. ПОБ энергоблока состоит из следующих этапов:

а) подготовительные работы, включая разработку Программы ПОБ;

б) работы по учёту замечаний/предложений Ростехнадзора по доработке Программы ПОБ (при необходимости);

в) выполнение ПОБ в соответствии с утверждённой Программой ПОБ, разработку отчетных материалов по результатам ПОБ и предоставление отчетной документации в Ростехнадзор на экспертизу;

г) работы по результатам экспертизы отчётных материалов ПОБ и взаимодействие с Ростехнадзором в ходе процедуры лицензирования.

5.2.2 Подготовительные работы, предшествующие выполнению ПОБ конкретного энергоблока, заключаются в определении сроков, планировании ресурсов, подготовке исходных данных, их оценке с точки зрения достаточности для анализа аспектов безопасности и обоснования безопасности энергоблока, а также в разработке Программы ПОБ. Программа ПОБ разрабатывается АС, утверждается в ЭО и направляется на рассмотрение в Ростехнадзор и, при необходимости, уточняется (корректируется) по результатам указанного рассмотрения. Требования к составу и содержанию Программы ПОБ устанавливаются в подразделе 6.2 настоящего РД.

5.2.3 *ПОБ энергоблока выполняется каждые 10 лет при условии эксплуатации ядерной установки энергоблока АС в соответствии с разрешением (лицензией) Ростехнадзора, выданного на срок 10 и более лет.* изм.1

5.2.4 Общая продолжительность проведения ПОБ (включая подготовительные работы, выполнение работ по разработанной Программе, рассмотрение материалов ПОБ Ростехнадзором) должна составлять не более пяти лет.

Примечание – Период в пять лет определён, в первую очередь, для первичной ПОБ на конкретной площадке АС. В дальнейшем, в зависимости от степени унификации энергоблоков на той или иной площадке, период времени, необходимый для проведения очередной ПОБ, может быть значительно сокращён благодаря наработке практики проведения ПОБ и за счёт возможности распространения результатов, полученных в ходе предыдущей ПОБ определённого энергоблока, на другие аналогичные энергоблоки.

5.2.5 Выполнение работ по ПОБ в объёме работ по 5.1.1 в соответствии с Программой ПОБ начинается после получения от Ростехнадзора соответствующего документа (письма), не содержащего замечаний и предложений, препятствующих началу работ по ПОБ, или после учёта полученных замечаний и утверждения в ЭО откорректированной Программы ПОБ.

5.2.6 Работы по выполнению ПОБ, включая подготовку и направление в Ростехнадзор отчетных документов по результатам ПОБ, должны быть завершены не позднее, чем за год до планируемой даты получения лицензии (изменения УДЛ) от Ростехнадзора.

5.2.7 *По результатам выполненных работ и корректировки ОУОБ (ООБ) составляется отчет о результатах выполнения периодической оценки безопасности (ОПОБ), формируется комплект документов, содержащих результаты ПОБ энергоблока и обосновывающих безопасность его эксплуатации, и направляется в Ростехнадзор (описание состава дано в подразделе 6.6).* изм.1

5.2.8 С целью своевременной реализации работ по утверждённой Программе ПОБ, а также мероприятий по повышению/обеспечению безопасности каждого конкретного энергоблока по результатам ПОБ, ЭО обеспечивает в необходимом объёме финансирование работ и, при необходимости, привлечение организационных, технических и материальных ресурсов.

5.3 Организация и порядок проведения ПОБ

5.3.1 После ввода в действие настоящего РД, для начала планирования и организации деятельности по ПОБ, формируются графики, определяющие последовательность ПОБ для всех АС:

а) АС для планирования деятельности по ПОБ энергоблоков на конкретных площадках формируют (а при следующих очередных ПОБ уточняют) и утверждают в ЭО графики, определяющие сроки выполнения отдельных этапов ПОБ по каждому эксплуатируемому энергоблоку на площадке, с учётом:

– общего количества действующих энергоблоков на площадке и степени их унификации на момент проведения ПОБ;

– срока эксплуатации, а так же времени, прошедшего с момента последней (очередной или внеочередной, по требованию Ростехнадзора) оценки безопасности каждого конкретного энергоблока;

– предполагаемого объёма и глубины исследования состояния каждого из аспектов безопасности (учитывая наличие и предполагаемую возможность применения соответствующих материалов по результатам предыдущей ПОБ аналогичного энергоблока).

б) *ЭО разрабатывает и предоставляет в Ростехнадзор Первичный график выполнения периодических оценок безопасности по всем энергоблокам АС России с учётом положений настоящего РД и общего количества действующих и строящихся энергоблоков на площадках, имеющих лицензию на*

эксплуатацию ядерной установки на срок 10 и более лет. Впоследствии данный график корректируется при необходимости. изм.1

5.3.2 АС разрабатывает и утверждает в ЭО Программу ПОБ очередного анализируемого энергоблока.

5.3.3 Не позднее, чем за двенадцать месяцев до планируемого начала работ по выполнению ПОБ энергоблока АС в соответствии с Программой ПОБ, ЭО направляет её в Ростехнадзор с целью информирования о планируемых работах.

5.3.4 Необходимо учитывать, что по результатам рассмотрения Программы ПОБ, Ростехнадзор может выдать замечания или предложения, требующие уточнения или доработки Программы. В этом случае ЭО взаимодействует с Ростехнадзором, и полученные результаты рассмотрения передаёт на АС. АС вносит в установленном порядке соответствующие изменения в документ, после чего Программа ПОБ вводится в действие на АС. При необходимости АС вносит также изменения в график, указанный в п.5.3.1.

5.3.5 АС обеспечивает организацию и проведение работ в соответствии с Программой ПОБ.

5.3.6 *Откорректированный по результатам ПОБ ОУОБ (ООБ) совместно с ОПОБ, утверждаемым ЭО, и необходимыми приложениями (в качестве обосновывающих документов) включаются в комплект документов, направляемых в Ростехнадзор ЭО в рамках деятельности по лицензированию эксплуатации энергоблока (см. 6.6).* изм.1 По результатам рассмотрения комплекта обосновывающих документов Ростехнадзор выдаёт новую лицензию на эксплуатацию энергоблока в случае окончания действия предыдущей, или вносит изменения в условия действующей лицензии на эксплуатацию энергоблока.

6 Документация, подготавливаемая, разрабатываемая, корректируемая и учитываемая при выполнении ПОБ

6.1 Подготовка исходных данных для ПОБ

6.1.1 Подготовительным этапом к выполнению ПОБ, от которого в значительной мере зависит объём и номенклатура работ, описываемых в Программе ПОБ, является сбор и систематизация исходных данных.

6.1.2 Состав исходных данных устанавливаются в РБ-041 и в настоящем подразделе.

6.1.3 Согласно РБ-041 для определения объема и номенклатуры работ при выполнении ПОБ АС осуществляет сбор необходимой информации, включающей:

– документы, обосновывающие безопасность данного энергоблока АС;

– проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию с учетом изменений, внесенных в важные для безопасности системы и элементы энергоблока АС;

– мероприятия по выполнению условий действия лицензии на эксплуатацию данного энергоблока АС и отчеты об их выполнении;

– годовые отчеты по оценке состояния безопасности при эксплуатации энергоблока за период с последнего выполнения ПОБ (при выполнении ПОБ впервые – за последние десять лет эксплуатации энергоблока АС);

– сведения о нормативных документах, введенных в действие после последней ПОБ и действующих на момент проведения текущей ПОБ (при выполнении ПОБ впервые – за последние десять лет эксплуатации энергоблока АС);

– предоставляемые проектными организациями данные об изменениях методов анализа безопасности, детерминистических и вероятностных, произошедших после последней ПОБ (а при проведении ПОБ впервые – за последние десять лет эксплуатации энергоблока АС);

– результаты работ по управлению ресурсом элементов энергоблока АС;

– результаты комплексного обследования энергоблока АС (в случае если комплексное обследование проводилось в рамках работ по подготовке к продлению срока эксплуатации энергоблока АС);

– результаты проверок энергоблока АС органом государственного регулирования безопасности и другими регулирующими органами, включая комплексные и целевые инспекции (акты-предписания, акты);

– результаты проверок ЭО энергоблока АС;

– результаты миссий МАГАТЭ, партнерских проверок (если таковые проводились на данном энергоблоке АС).

6.1.4 Работа по сбору вышеуказанной необходимой информации и исходных данных для ПОБ должна быть проведена до начала формирования Программы ПОБ, поскольку данная Программа разрабатывается с учётом:

– результатов рассмотрения и анализа исходных данных, основываясь на перечне подготовленной документации;

– результатов предварительной оценки достаточности имеющихся исходных данных (включая результаты исследований и анализов, обосновывающих обеспечение безопасности) для выполнения полноценного анализа состояния аспектов безопасности;

– определения номенклатуры дальнейших работы по проведению необходимых исследований, анализов и обоснований в ходе выполнения ПОБ.

6.1.5 С целью предотвращения возможного многократного пересмотра уже завершённых стадий ПОБ и полученных по ним результатов:

– для выполнения работ по ПОБ учитывается только нормативная документация, действующая на момент ввода в действие Программы ПОБ анализируемого энергоблока, а также результаты, инспекций, миссий МАГАТЭ и других проверок, проведённых на АС до ввода в действие Программы ПОБ;

– вновь вводимые НД (или их изменения), а также результаты новых проверок, выполняющихся на АС в тот же период, когда реализуется

выполнение ПОБ отдельного энергоблока, учитываются в ПОБ в виде мероприятий, планируемых для выполнения на энергоблоке/АС в последующий период после завершения ПОБ.

6.1.6 На АС должны быть назначены работники, ответственные за сбор, комплектование и своевременное предоставление организациям-участникам выполнения работ по ПОБ актуальной информации и необходимых исходных данных, касающихся компетенции подразделений АС.

6.1.7 При необходимости, ЭО должна оказывать содействие в получении (обеспечивать получение) необходимых данных от проектных, конструкторских, исследовательских организаций (институтов) и предприятий-изготовителей оборудования.

6.1.8 Для следующей очередной ПОБ исследованного энергоблока целесообразно в качестве исходных данных использовать применимую для этого информацию, накопленную в ходе и по результатам выполненной текущей ПОБ (включая исходные данные, отчёты по выполненным исследованиям, анализам и обоснованиям безопасности и т.д.).

6.1.9 В случае если на площадке АС находятся несколько однотипных действующих энергоблоков или в планах строительства предусмотрено возведение новых энергоблоков аналогичной серии, то для ПОБ этих энергоблоков в качестве исходных данных целесообразно применять информацию (документацию) и данные, полученные в ходе проведения ПОБ предшествующего (по общему графику ПОБ) энергоблока. Должна быть установлена возможность такого применения данных, принимая во внимание различия между энергоблоками, находящимися на одной площадке АС.

6.1.10 Для обеспечения требований пунктов 6.1.8, 6.1.9 действующие на АС и в ЭО системы документооборота, делопроизводства и хранения документации должны обеспечивать сохранность, доступность, внесение изменений и замену документации (включая электронные копии), необходимой для использования в ходе последующих ПОБ и при эксплуатации АС.

6.2 Разработка Программы выполнения ПОБ

6.2.1 Программа выполнения ПОБ, определяющая порядок и объем выполнения ПОБ, разрабатывается на подготовительном этапе к проведению ПОБ энергоблока.

6.2.2 Программа ПОБ энергоблока должна быть согласована с организациями-разработчиками АС и РУ в части разделов, относящихся к компетенции данных организаций, и утверждена в ЭО.

6.2.3 Представляемая в Ростехнадзор Программа ПОБ должна определять и содержать:

– общие цели ПОБ конкретного энергоблока;

– сроки выполнения ПОБ и основные этапы работ (план-график проведения ПОБ);

– перечень нормативных и методических документов, используемых при выполнении ПОБ;

– объём и номенклатуру работ по выполнению ПОБ конкретного энергоблока АС, включая очерёдность и порядок исследования аспектов безопасности, ожидаемые результаты, номенклатуру используемых и анализируемых исходных данных, объём и порядок проведения (при необходимости) дополнительных испытаний, обследований, анализов и обоснований безопасности и т.д.;

– объём и сроки выполнения (в период проведения ПОБ) ранее запланированных мероприятий, изменений, модернизаций, оказывающих влияние на безопасность энергоблока, повышающих её или устраняющих выявленные ранее несоответствия;

– перечень предполагаемых организаций-участников работ;

– порядок организации и управления работами;

– требования к обеспечению качества;

– порядок документирования результатов работ, включая внесение изменений в ОУОБ (ООБ), разработку ОПОБ, подготовку итогового комплекта материалов по результатам ПОБ;

– *перечень противоаварийных мероприятий;*

– *перечень программ обеспечения качества, используемых при выполнении ПОБ;*

– *перечень программных средств, используемых при выполнении ПОБ.*

изм.1

6.2.4 В Программе ПОБ должна быть определена дата, по состоянию на которую выполняется ПОБ с тем, чтобы результаты анализа аспектов безопасности энергоблока и отчётные материалы ПОБ отражали фактическое состояние энергоблока на эту дату, с учётом ранее запланированных и проводимых в период ПОБ изменений на энергоблоке и площадке АС (в том числе с учётом изменений в режимах эксплуатации, эксплуатационной практике, организационной структуре предприятия и т.д.).

6.2.5 Длительность всего объёма работ по ПОБ (до направления отчётных материалов в Ростехнадзор) может составлять до четырёх лет, в течение которых на сооружениях, системах и оборудовании энергоблока возможно проведение ранее запланированных работ, мероприятий, модернизаций, изменение режимов ВХР, изменение режимов работы отдельных установок и энергоблока в целом и т.д. (с соответствующей корректировкой проектной и эксплуатационной документации), а также изменение организационной структуры, ввод в действие на АС и в ЭО новой технической (в т.ч. эксплуатационной) документации, ввод в действие новых НД. Принимая во внимание указанное обстоятельство:

а) при формировании Программы ПОБ необходимо учитывать изменения на энергоблоке (площадке), запланированные к реализации в ходе модернизации/замены/строительства в период до окончания работ по ПОБ;

б) в случае если в период проведения ПОБ в системы/оборудование и режимы работы энергоблока вносятся не учтённые в Программе ПОБ новые изменения (которые могут повлиять на качественный уровень получаемых в ходе ПОБ результатов), но при этом отсутствует возможность их учёта в качестве завершённых в отчётных материалах по ПОБ, такие изменения должны быть указаны в качестве запланированных мероприятий с указанием сроков завершения их внедрения и оценкой степени их влияния на обеспечение/повышение безопасности энергоблока.

6.2.6 Учитывая, что с момента ввода в действие утверждённой Программы ПОБ, длительность собственно выполнения работ по ПОБ будет ограничена (до 1,5÷2 лет), следует стремиться к тому, чтобы основной объём анализа, необходимых дополнительных обоснований, исследований и т.д. был закончен с таким расчётом, чтобы оставалось достаточно времени (не менее 6 месяцев) на выполнение необходимых корректировок/изменений материалов ОУОБ (ООБ).

6.2.7 Объем и номенклатура работ по выполнению ПОБ определяется общим количеством подлежащих оценке аспектов безопасности, соответствующим составом работ по выполнению исследований, анализов, обоснований безопасности и работ по корректировке ОУОБ (ООБ).

6.2.7.1 В случае если, тот или иной аспект безопасности решено исключить из объёма ПОБ, то такое решение должно быть описано и надлежащим образом обосновано в Программе.

6.2.7.2 С целью исключения дублирования работ при выполнении последующих ПОБ энергоблоков на той же площадке АС или энергоблоков аналогичной серии, при определении номенклатуры работ по выполнению анализов безопасности, обоснований безопасности и подобных им исследований, следует учитывать возможность унификации исследований. Т.е. должна проводиться оценка возможности (технической, организационной) и экономической целесообразности реализации таких работ сразу для нескольких

аналогичных энергоблоков или последующего распространения результатов работ на другие энергоблоки.

6.2.8 Исходя из того, что ОУОБ (ООБ) является основным изменяемым документом по результатам ПОБ, отражающим информацию, соответствующую фактическому (на момент завершения ПОБ) состоянию энергоблока АС, структуру Программы ПОБ в части объёма и номенклатуры работ рекомендуется формировать в соответствии со структурой ОУОБ (ООБ), корректируемого по результатам ПОБ. Таким образом, в Программе ПОБ должно быть определено (с указанием причин изменений):

а) какие главы/разделы ОУОБ (ООБ) только корректируются (например, в связи с выполненной модернизацией, переводом энергоблока на новый уровень мощности или изменениями на площадке АС);

б) какие главы/разделы или приложения ОУОБ (ООБ) полностью перерабатываются (например, ВАБ первого уровня);

в) какие главы/разделы или приложения ОУОБ (ООБ) разрабатываются вновь (например, ВАБ второго уровня);

г) какие главы/разделы ОУОБ (ООБ) используются без изменений (например, в отношении площадки АС).

6.2.9 Поскольку часть требующей отражения в разделах ОУОБ (ООБ) информации будет отсутствовать на стадии формирования Программы ПОБ, и появится только на стадии выполнения работ по ПОБ (например, результаты анализа состояний аспектов безопасности, обобщённой оценки безопасности, исследований, расчётов, обоснований безопасности и т.д.), то в Программе ПОБ должен быть определён порядок учёта такой информации и последующего внесения соответствующих изменений в ОУОБ (ООБ) по результатам работ.

6.2.10 В Программе ПОБ определяется перечень документации, в том числе нормативной, необходимой для анализа аспектов безопасности, выполнения (переработки) обоснований безопасности, корректировки ОУОБ (ООБ). В случае отсутствия необходимых нормативных и (или) методических

документов для анализа определённого аспекта безопасности в соответствии с целями и критериями приложения А, в Программе ПОБ определяется возможность использования иных документов, включая документы МАГАТЭ, либо определяется перечень и подаются на рассмотрение в ЭО предложения по разработке нормативной, руководящей или методической документации.

6.2.11 Процесс организации работ, руководства работами, контроль выполнения работ, порядок привлечения подразделений АС и организаций-участников, включая определение сфер их ответственности, определяется в отдельном разделе или приложении Программы ПОБ. В указанном разделе (приложении) должны быть:

– приведены перечни и сроки выполнения запланированных по Программе ПОБ работ;

– указаны ответственные работники/подразделения;

– указаны сроки подготовки (разработки) технических заданий, проведения закупочных процедур и оформления договоров на выполнение работ.

6.2.12 Для обеспечения качества выполнения работ по ПОБ, систематизации их результатов существует необходимость в регистрации результатов работ и проверок записями в системной (установленной) форме, возможной для последующей проверки. В составе Программы ПОБ должен быть разработан раздел (приложение), относящийся к обеспечению качества, который должен определять:

– порядок подготовки документации для использования в ходе выполнения ПОБ и их формат (бумажный, электронный);

– порядок обращения (между подразделениями АС и организациями-участниками работ по ПОБ), учёта, хранения и использования документации и исходных данных для ПОБ;

– порядок контроля поступления, обращения, учёта, хранения и использования документации, получаемой и разрабатываемой по результатам ПОБ;

– требования к форматам документов, разрабатываемых разными исполнителями (организациями) и комплектуемых по результатам ПОБ.

Примечание – Соблюдение требований указанного раздела (приложения) должно обеспечить использование всеми специалистами, экспертами и привлекаемыми для работ организациями одной и той же исходной информации, что, в свою очередь, должно обеспечить согласованность действий во всех областях проверок в рамках ПОБ. С целью унификации документации, утверждаемой в ЭО и представляемой в Ростехнадзор, все разрабатываемые документы, в частности Программы ПОБ и Отчёты по результатам ПОБ, следует оформлять в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.003.0668.

6.3 Корректировка существующего отчёта по обоснованию безопасности энергоблока (ОУОБ или ООБ)

6.3.1 Корректировка отчёта по обоснованию безопасности энергоблока выполняется в соответствии с Программой ПОБ на основании результатов, полученных в ходе анализа аспектов безопасности и выполнения работ в рамках ПОБ.

6.3.2 Информация, приводимая в ОУОБ (ООБ) АС, должна отражать фактическое состояние энергоблока АС и показателей его безопасности, определённое в ходе выполнения ПОБ по состоянию на дату завершения работ по ПОБ. Указанная информация должна основываться на материалах проекта АС, технических проектов РУ и систем, важных для безопасности, технических обоснований безопасности (или других материалов, обосновывающих безопасность ядерных установок), проектов модернизации и реконструкции отдельных систем и энергоблока АС в целом с учетом всех изменений за весь период эксплуатации АС.

6.3.3 В ходе корректировки ОУОБ (ООБ) должны быть спланированы дальнейшие меры по повышению/обеспечению безопасности, т.е. должна быть сформирована концепция дальнейшего повышения/обеспечения безопасности энергоблока АС.

6.3.3.1 В соответствии с РБ-001 (2.8) необходимо описывать технические и организационные мероприятия, запланированные ЭО с целью дальнейшего повышения/обеспечения безопасности энергоблока. При этом для каждого мероприятия необходимо представлять следующее:

– причины, обуславливающие целесообразность его реализации;

– функция безопасности, которая будет улучшена при реализации данного мероприятия;

– оценка того, что данное мероприятие не окажет негативного влияния на другие функции безопасности;

– график (сроки) проведения мероприятий.

6.3.4 Итоговой оценкой безопасности энергоблока, отражаемой в соответствующей главе (разделе) ОУОБ (ООБ), является обобщенная оценка безопасности, выполняемая в соответствии с требованиями РБ-001 и 7.2 настоящего РД.

6.4 Учёт имеющихся оценок (анализов) безопасности

6.4.1 При выполнении ПОБ должны быть использованы существующие обоснования безопасности, результаты исследований и испытаний, плановых и целевых проверок безопасности и т.п.

6.4.1.1 За время эксплуатации энергоблоков российских АС разработан значительный объём анализов, обоснований и отчётов с результатами научно-исследовательских работ по обоснованию безопасности энергоблоков, исследованию режимов, влиянию пожаров и т.д., выполненных поддерживающими организациями (в т.ч. проектными и научно-исследовательскими).

6.4.1.2 Результаты указанных работ могут в значительной мере стать основой при изучении проблем безопасности и обосновании безопасности, а также могут быть включены в ОУОБ (ООБ) в качестве приложений, подтверждающих результаты проведённых исследований и достигнутого уровня безопасности энергоблока.

6.4.1.3 Имеющиеся анализы безопасности, обоснования, отчёты и другие материалы должны быть учтены в качестве исходных данных при исследовании аспектов безопасности и подготовке номенклатуры работ по корректировке ОУОБ (ООБ) в составе Программы ПОБ.

6.4.2 Для существенного снижения трудовых, временных и финансовых затрат по выполнению различных обоснований безопасности и анализов несоответствий энергоблоков и эксплуатационной практики требованиям современных НД, следует максимально использовать результаты работ (отчёты, анализы, обоснования) по ежегодной оценке безопасности энергоблоков и оценке безопасности, проводимой в рамках ПСЭ энергоблоков. Обязательным является использование соответствующих материалов, прошедших экспертизу и рассмотрение в Ростехнадзоре, и откорректированных по результатам экспертиз.

6.5 Состав и содержание отчёта по результатам ПОБ

6.5.1 *Отчет о результатах выполнения периодической оценки безопасности* изм.1 энергоблока является сводным документом, резюмирующим результаты выполненных работ по ПОБ и содержащим информацию (ссылки) о выполненных корректировках ОУОБ (ООБ) с указанием выполненных в ходе ПОБ работ в части дополнительных обследований, испытаний, исследований, анализов и обоснований, разработки соответствующих отчётов.

6.5.2 ОПОБ дополняется информацией, полученной в результате рассмотрения и анализа в рамках ПОБ аспектов безопасности энергоблока.

6.5.3 *ОПОБ должен содержать:*

а) перечень нормативных правовых актов и организационно-разрешительных документов, использованных при выполнении ПОБ;

б) перечень проектных, конструкторских, эксплуатационных документов и справочных материалов, использованных при выполнении ПОБ;

в) перечень зданий и сооружений, систем и элементов, важных для безопасности, для которых проводилась ПОБ;

г) перечень замененного оборудования и оборудования с продленным сроком эксплуатации;

д) перечень проведенных обследований и испытаний систем и элементов, важных для безопасности, с описанием их результатов;

е) описание имевших место изменений в зданиях и сооружениях с указанием актов ежегодных обследований;

ж) описание изменений, касающихся технологии эксплуатации, производства;

з) описание ремонтных работ, влияющих на безопасность, выполненных на объектах;

и) описание изменений, которые произошли в части обеспечения безопасности объектов;

к) перечень изменений в части системы учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;

л) основные результаты проведенной ПОБ, а также анализ влияния на безопасность объекта имевших место изменений;

м) перечень мероприятий, разработанных ЭО по обеспечению безопасности блока АС в период эксплуатации до следующей ПОБ;

н) перечень мероприятий, компенсирующих отступления от требований норм и правил в области использования атомной энергии, которые рекомендуется «отранжировать» в соответствии со степенью их важности для безопасности энергоблока;

о) информация по внесению изменений и дополнений в ООБ или ОУОБ, в отчет по ВАБ, проектную, конструкторскую и эксплуатационную документацию;

п) заключение о возможности и условиях дальнейшей безопасной эксплуатации блока АС;

р) иную, дополнительную информацию, подтверждающую результаты оценки безопасности с учетом специфики конкретного блока АС.

изм.1

6.6 Состав итогового комплекта документов ПОБ и применение результатов ПОБ

6.6.1 Основным применением результатов ПОБ является формирование комплекта документов для направления в Ростехнадзор в рамках деятельности по лицензированию эксплуатации энергоблока с целью получения новой лицензии или изменений в условия действующей лицензии.

6.6.2 *Итоговый комплект документов ПОБ должен состоять из:*

а) Программы выполнения ПОБ;

б) Отчета о результатах выполнения ПОБ;

в) ООБ или ОУОБ, откорректированного по результатам выполнения ПОБ;

г) Отчета по ВАБ первого и второго уровней, откорректированный или разработанный по результатам ПОБ;

д) Справки по обеспечению физической защиты.

изм.1

6.6.2.1 *Комплект документов, содержащих результаты ПОБ энергоблока АС, передается на рассмотрение в Ростехнадзор в порядке, установленном Административным регламентом [4] не позднее, чем за 12 месяцев до истечения 10-летнего срока с начала эксплуатации энергоблока АС или с даты окончания последней ПОБ.* изм.1

6.6.2.2 В течение двенадцати месяцев проводится экспертиза комплекта поданных в Ростехнадзор документов и взаимодействие ЭО с Ростехнадзором.

6.6.2.3 По результатам указанной деятельности Ростехнадзором выдаётся лицензия на эксплуатацию энергоблока (в случае окончания действия десятилетней лицензии) или вносятся изменения в условия действия лицензии (в случае существующей пятнадцатилетней лицензии или при выполнении и завершении ПОБ в промежуточный период между сроками получения лицензий).

6.6.3 ~~*Состав подаваемого в Ростехнадзор комплекта обосновывающих документов в указанных в 6.6.2 случаях различается, а именно:*~~

~~а) в случае окончания действия имеющейся лицензии на эксплуатацию энергоблока в течение последующего периода в 12-24 месяцев в Ростехнадзор подаётся комплект обосновывающих документов в соответствии с «Административным регламентом исполнения Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии», включая комплект документов по результатам ПОБ;~~

~~б) в случае окончания действия имеющейся лицензии на эксплуатацию энергоблока в течение последующего периода сверх 24 месяцев в Ростехнадзор подаётся только комплект документов с результатами ПОБ.~~

~~*Примечание – Таким образом, при формировании первичных графиков ПОБ энергоблоков АС следует стремиться к тому, чтобы начало отсчёта десятилетнего интервала проведения ПОБ конкретного энергоблока совпадало с началом действия очередной лицензии, а далее – через каждые десять лет.*~~ *изм.1*

6.6.3 изм.1 Документация и материалы, разработанные по результатам выполненных в ходе ПОБ обследований, испытаний, исследований, расчётов, анализов и обоснований безопасности, должны соответствующим образом и в установленном порядке учитываться, храниться и использоваться во всех сферах деятельности АС, связанных с исследованиями и обеспечением

безопасности, разработкой (корректировкой) соответствующей документации и проверками (оценками), реализуемыми в ходе дальнейшей эксплуатации, как исследованного энергоблока, так и АС в целом.

7 Работы по анализу безопасности энергоблока

7.1 Аспекты безопасности, подлежащие анализу при проведении периодической оценки безопасности

7.1.1 При планировании работ по ПОБ рассматриваются следующие аспекты безопасности:

1) «Проект энергоблока АС. Анализ соответствия проекта требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии» /АБ-1/;

2) «Концепция безопасности. Реализация принципа глубокоэшелонированной защиты» /АБ-2/;

3) «Площадка энергоблока АС. Анализ изменений условий в районе размещения энергоблока АС» /АБ-3/;

4) «Анализ важных для безопасности систем, оборудования и сооружений» /АБ-4/;

5) «Управление ресурсом важных для безопасности систем, оборудования и сооружений» /АБ-5/;

6) «Детерминистский анализ безопасности (включая: анализ внешних и внутренних событий природного и техногенного происхождения; анализ запроектных аварий)» /АБ-6/;

7) «Вероятностный анализ безопасности» /АБ-7/;

8) «Эксплуатационная безопасность (включая: эксплуатационный персонал; использование опыта эксплуатации других АС)» /АБ-8/;

9) «Организационная структура управления и культура безопасности» /АБ-9/[изм.2];

10) «Планирование противоаварийных мероприятий» /АБ-10/;

11) «Воздействие энергоблока АС на окружающую среду» /АБ-11/;

12) «Процедуры» /АБ-12/; изм.2

13) «Человеческий фактор» /АБ-13/. изм.2

7.1.2 Общие цели и критерии проверки каждого аспекта безопасности определяются в соответствии с приложением А и устанавливают лишь обобщенные (на качественном уровне) критерии проверки состояния каждого конкретного аспекта безопасности.

7.1.3 Работы по ПОБ в части анализа аспектов безопасности должны включать:

а) анализ состояния каждого из аспектов безопасности;

б) выявление отступлений (проблем безопасности) с определением отдельно по каждому аспекту безопасности набора компенсирующих и/или корректирующих мероприятий;

в) оценку влияния на безопасность компенсирующих и/или корректирующих мероприятий;

г) обобщённую оценку влияния на безопасность выявленных по результатам ПОБ проблем безопасности с учетом компенсирующих мероприятий по повышению безопасности;

д) корректировку ОУОБ (ООБ) по результатам анализа аспектов безопасности, включая разработку программы мероприятий по повышению/обеспечению безопасности.

7.1.4 Показатель «обеспечение качества» не выделяется в отдельный аспект безопасности, адекватность деятельности по обеспечению качества на рассматриваемом энергоблоке (как и на АС в целом) оценивается в рамках АБ-9 «Организационная структура управления».

7.1.5 Вопросы радиационной защиты не выделяются в отдельный аспект безопасности, поскольку эти вопросы тесно связаны с другими аспектами безопасности, такими, например, как АБ-1, АБ-2, АБ-5 и АБ-8.

7.1.6 Общестанционные системы и элементы АС важные для безопасности, технологически связанные с анализируемым энергоблоком, должны исследоваться и анализироваться в рамках ПОБ каждого энергоблока с учётом всего комплекса требований по условиям и пределам безопасной эксплуатации смежного (смежных) энергоблока (энергоблоков).

7.1.7 Не смотря на то, что некоторые аспекты безопасности являются общими для двух и более энергоблоков на площадке рассматриваемой АС (например, «Организационная структура управления», «Планирование противоаварийных мероприятий», «Воздействие энергоблока АС на окружающую среду», «Площадка энергоблока АС. Анализ изменений условий в районе размещения энергоблока АС»), применимость результатов их рассмотрения в ходе ПОБ предыдущего энергоблока должна каждый раз анализироваться для последующих энергоблоков.

7.1.8 В ходе анализа состояния аспектов безопасности выполняется анализ соответствия энергоблока АС требованиям действующих ФНП. Методика выявления отступлений (несоответствий) и их анализа с целью формулирования проблем безопасности определена в руководстве по безопасности РБ-028.

7.1.9 Выполняется качественная и/или количественная оценка важности (с точки зрения влияния на безопасность) выявленных несоответствий энергоблока АС требованиям ФНП с применением, при необходимости, детерминистических и вероятностных методов исследований.

7.1.10 По результатам анализа каждого аспекта безопасности, исходя из определённых проблем безопасности, формируются предложения для включения в программу мероприятий по обеспечению/повышению безопасности.

7.1.11 По результатам анализа состояния каждого отдельного аспекта безопасности выполняется оценка эффективности предлагаемых компенсирующих мероприятий.

7.2 Обобщённая оценка безопасности

7.2.1 Обобщённая оценка безопасности энергоблока является итоговой оценкой по результатам выполненных работ, проводится на завершающем этапе ПОБ и должна показать, что на данный момент отсутствуют (и до следующей ПОБ не прогнозируются) какие-либо существенные недостатки, влекущие деградацию уровней глубокоэшелонированной защиты (защиты в глубину).

7.2.2 Обобщённая оценка безопасности представляется на основе всех видов анализов и углубленного изучения выявленных проблем безопасности, заключается в изучении полученных результатов ПОБ и их оценке применительно к обеспечению безопасности энергоблока с учетом всех выявленных недостатков и всех внедренных (планируемых к внедрению) корректирующих мероприятий и/или мероприятий по повышению/ обеспечению безопасности, включая мероприятия по устранению отступлений от требований НД.

7.2.3 В ходе выполнения обобщённой оценки безопасности формируются выводы:

– о выполнении требований и целей безопасности, установленных концепцией безопасности рассматриваемого энергоблока;

– о принятии и выполнении мероприятий, вытекающих из опыта эксплуатации;

– о готовности к ослаблению и ликвидации последствий проектных и запроектных аварий;

– о безопасности энергоблока при последующей эксплуатации с учетом реализации запланированных мероприятий.

7.2.4 В итоге должно быть показано, что ЭО приняты необходимые меры для обеспечения безопасности рассматриваемого энергоблока с учётом всего комплекса выполненных и запланированных организационно-

технических мероприятий по обеспечению безопасности рассматриваемого энергоблока на период до следующей ПОБ.

7.2.5 Результаты обобщённой оценки уровня безопасности энергоблока отражаются в ОПОБ и, при необходимости, кратко излагаются в соответствующей главе или разделе ОУОБ (ООБ) – если новый материал уточняет существующие в ОУОБ (ООБ) выводы и результаты.

Приложение А
(обязательное)
Цели и критерии проверки состояния аспектов безопасности

Анализ аспектов безопасности выполняется с целью оценки состояния безопасности энергоблока и заключается:

– в выявлении несоответствий энергоблока требованиям НД;

– в определении проблем безопасности и их важности с точки зрения влияния на безопасность;

– в формировании мероприятий, позволяющих устранить или снизить влияние проблем безопасности и обеспечить необходимый уровень безопасности энергоблока;

– в подтверждении того, что ЭО приняты все необходимые меры для обеспечения безопасности рассматриваемого энергоблока на период до следующей ПОБ.

А.1 Проект блока АС. Анализ соответствия проекта требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии /АБ-1/

А.1.1 Целью проверки является определение соответствия проекта энергоблока и его проектной документации требованиям действующих ФНП по безопасности.

А.1.2 Состояние АБ-1 проверяется по следующим критериям:

а) содержащаяся в проектной документации информация о системах и элементах энергоблока, важных для безопасности, соответствует их текущему состоянию.

б) объём и качество указанной информации достаточны для оценки влияния систем и элементов на безопасность энергоблока, а их классификация выполнена в соответствии с действующими ФНП;

в) перечень отступлений проектной документации от требований действующих ФНП полный, при этом в соответствии с РБ-028 [5] по каждому

отступлению указано его влияние на эффективность уровней глубокоэшелонированной защиты, выполнен анализ важности проблем безопасности с точки зрения влияния на безопасность энергоблока, сформированы (приведены) меры по его устранению, ослаблению/компенсации последствий.

г) существующая система учёта и хранения информации обеспечивает полноту и качество проектной документации, начиная со стадии проектирования по состоянию на момент проведения ПОБ (включая документацию по всем изменениям проекта, выполненным на энергоблоке).

А.2 Концепция безопасности. Реализация принципа глубокоэшелонированной защиты /АБ-2/

А.2.1 Целью исследования является проверка реализации концепции безопасности и соответствия текущего состояния энергоблока, его безопасности, эксплуатационной практики, включая реализацию глубокоэшелонированной защиты, проектным требованиям, критериям и принципам, заложенным в основу обеспечения безопасности блока.

А.2.2 Для определения состояния АБ-2 выполняется проверка реализации концепции безопасности в соответствии с проектными основами и информацией, представленной в материалах ОУОБ (ООБ), которые должны описывать следующее:

а) проектные критерии и принципы безопасности и их реализацию, включая:

– принципы управления безопасностью (всеобъемлющая культура безопасности, обеспечение надлежащего управления и ответственности, нормативное регулирование и осуществление независимых проверок);

– концепция глубокоэшелонированной защиты (многоуровневая защита в сочетании с многоступенчатой системой защитных барьеров, принцип предотвращения аварий, принцип ослабления последствий аварий);

– общие технические принципы обеспечения безопасности (использование апробированных технологий и инженерной практики, обеспечение качества по всем видам деятельности, учет человеческого фактора, подготовка и аттестация персонала, оценка безопасности с целенаправленным выявлением слабых мест и рассмотрением путей возможных отказов и определением их последствий, наличие систем радиационной защиты, контроль за источниками излучения, постоянное поддержание эффективности защитных барьеров, использование накопленного опыта эксплуатации и др.);

б) обеспечение выполнения требований по ядерной и радиационной безопасности, с указанием:

– в какой мере ядерная безопасность опирается на использование свойств внутренней самозащищенности реактора. Представлены данные о балансе реактивности для всех возможных эксплуатационных состояний, аварийных ситуаций и проектных аварий, проанализирована возможность появления положительных эффектов реактивности при авариях и оценку их возможных последствий, представлена структура предусмотренных технических средств воздействия на реактивность, показано обеспечение выполнения требований НД по ядерной безопасности, представлены данные об эффективности, надежности и быстродействии АЗ реактора;

– как обеспечивается теплоотвод от активной зоны реактора. Даны принципиальная схема и описания для режимов нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии;

– как предотвращается образование локальной критичности при перегрузке, транспортировке и хранении ЯТ;

– как обеспечивается безопасность блока за счет последовательной реализации концепции глубоко эшелонированной защиты, основанной на применении системы физических барьеров и системы технических и организационных мер по защите барьеров и сохранению их эффективности, а так же по защите персонала, населения и окружающей среды;

– как техническими и организационными мерами образовываются пять уровней глубоко эшелонированной защиты;

– с помощью каких технических средств и организационных мероприятий обеспечивается защита персонала населения и окружающей среды от недопустимых воздействий (наличие биологической защиты, средств радиационного контроля, организация и очистка радиоактивных выбросов, наличие СЗЗ, организационные меры). Показано, что применение предлагаемых средств и проведение мероприятий оправдано практикой и не приводит к превышению установленного дозового предела, а имеющееся радиационное воздействие удерживается на таком низком уровне, на каком оно разумно достижимо с учетом экономических и социальных факторов;

в) системы безопасности, с указанием перечня СБ с учётом выполняемых функций; проектных аварий, для преодоления которых предназначены системы; краткого описания, принципиальной технологической схемы, компоновки; состояния при нормальной эксплуатации; работы системы при авариях. Перечислены системы нормальной эксплуатации, используемые для выполнения функций безопасности, и показано, что совмещение функций безопасности с функциями нормальной эксплуатации не приводит к нарушению требований обеспечения безопасности и снижению надежности систем (элементов);

г) проектные пределы, включая:

– эксплуатационные пределы, характеризующие целостность физических барьеров;

– эксплуатационные пределы, характеризующие выполнение функций безопасности;

– пределы безопасной эксплуатации по радиационным параметрам, характеризующие целостность физических барьеров;

– пределы безопасной эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает сохранность физических барьеров;

– проектные пределы для проектных аварий;

д) обеспечение пожарной безопасности, с указанием сведений об учете положений и критериев по обеспечению пожарной безопасности, включая информацию:

– по классификации основных зданий и сооружений блока по взрыво-пожаробезопасности и по огнестойкости;

– по обеспечению принципов пожарной защиты (резервирование, физическое разделение, многобарьерность);

– по зонированию зданий и подход к локализации пожара;

– по анализу выполнения требований НД и соблюдения проектных решений по обеспечению пожарной безопасности, а так же выполнение предписаний надзорных органов;

– по основным противопожарным мероприятиям в архитектурно-строительной и технологической частях проекта;

– по разделению оборудования разных каналов СБ;

– по оснащению маслосодержащего оборудования и трубопроводов поддонами, кожухами и т.п.;

– по защите кабельных трасс;

– по путям эвакуации персонала и средствам оповещения при пожаре;

– по обеспечению забора воды из водоемов и емкостей передвижной пожарной техникой;

– по регламенту работы блока в случае возникновения пожара в помещениях, где расположено оборудование, важное для безопасности и в помещениях, возникновение пожара, в которых приведет к необходимости останова РУ;

– по результатам анализа возможности достижения безопасного состояния блока при единичных пожарах в помещениях основных зданий АС;

– по выполненным анализам обеспечения работоспособности элементов и систем реакторной установки и обеспечения безопасности блока при возникновении пожара в различных производственных помещениях АС;

– по активным системам пожаротушения, с учётом их надёжности;

е) обеспечение защиты АС от внешних природных и техногенных воздействий (в соответствии с требованиями НД);

ж) условия безопасной эксплуатации (в соответствии с положениями технологического регламента эксплуатации блока);

и) обеспечение физической безопасности (в соответствии с требованиями НД);

к) аварийная готовность, включая информацию по аспекту безопасности АБ-10 и информацию о:

– мероприятиях по защите персонала (уровни аварийной готовности и вмешательства, организационные мероприятия на случай аварийной ситуации, аварийные процедуры и последовательность мероприятий, критерии по которым начинается эвакуация персонала, наличие на АС и в городе защищенных пунктов управления противоаварийными действиями и убежищ, наличие АСКРО, наличие на АС подготовленного персонала и материальных средств для оценки обстановки, выполнения корректирующих действий, защитных мер, организации связи и т.д.);

– мероприятиях по защите населения и окружающей среды (организационные мероприятия, включая вопросы взаимодействия и координации с местными органами власти, городскими, региональными и государственными службами и организациями, участвующими в мероприятиях по защите населения и ликвидации последствий аварии, порядок оповещения населения, виды и количество РВ, которые могут быть выброшены в окружающую среду, зоны, в которых потребуется использование защитных мер, учреждения сети наблюдения и лабораторного контроля за окружающей средой, продуктами питания и сельхозпродукцией и т.п.);

– аварийных центрах на АС, в городе-спутнике, аварийном центре в ЭО (планах создания и оснащения необходимым оборудовании и персоналом);

– мерах по организации ликвидации возможных аварий с тяжелыми последствиями с учетом необходимой внешней помощи.

А.3 Площадка блока АС. Анализ изменений условий в районе размещения блока АС /АБ-3/

А.3.1 Целью анализа изменений условий в районе размещения блока АС и возможных внешних опасностей природного происхождения является проверка достаточности защиты энергоблока от всего спектра возможных внешних опасностей природного происхождения с учетом:

а) текущего исполнительного состояния энергоблока;

б) возможных изменений в характеристиках площадки в районе её размещения (воздействие новых/изменившихся факторов природного и техногенного воздействия);

в) состояния систем и элементов энергоблока на текущий момент, а так же их прогнозируемого состояния к началу следующей ПОБ;

г) совершенствования аналитических методов, нормативной базы по безопасности, а так же новых знаний о явлениях или факторах (например, тенденции увеличения вероятности погодных аномалий), влияющих или могущих оказать влияние на безопасность.

А.3.2 Состояние АБ-3 проверяется по следующим критериям:

а) перечень возможных опасных внешних воздействий природного происхождения на системы и элементы АС полный. Новые/изменившиеся факторы природного и техногенного воздействия за период от предыдущей ПОБ отсутствуют, либо они учтены, либо проводится анализ вероятности их возникновения и последствий. Исключение из рассмотрения любого потенциального воздействия обосновано, а само обоснование – правомерно;

б) анализ внешних опасностей природного происхождения демонстрирует, что предусмотренные превентивные меры против рисков от

опасностей являются адекватными в зависимости от частоты возникновения этих опасностей и их возможных последствий.

А.4 Анализ важных для безопасности систем, оборудования и сооружений /АБ-4/

А.4.1 Целью исследования является проверка того, что важные для безопасности элементы энергоблока способны выполнить заданные функции в проектном объеме *во всех эксплуатационных состояниях и аварийных условиях на протяжении всего периода эксплуатации с учетом деградации оборудования вследствие старения.* изм.2

А.4.2 Состояние АБ-4 проверяется по следующим критериям:

а) *техническое состояние всех важных для безопасности элементов энергоблока обеспечивает способность выполнить ими заданные функции в проектном объеме как при нормальной эксплуатации так и в прогнозируемых аварийных состояниях, на протяжении всего периода эксплуатации, с учетом внешних и внутренних воздействий и с учетом деградации оборудования вследствие старения;* изм.2

б) установлен и выполняется необходимый объём техобслуживания, техосвидетельствования, проверок и испытаний, который позволяет поддерживать элементы СВБ в работоспособном состоянии;

г) оценка технического состояния систем и элементов учитывает их классификацию по НД, анализ соответствия требованиям НД и ресурс элементов с учётом статистических данных и данных по надёжности систем и оборудования.

А.5 Управление ресурсом важных для безопасности систем, оборудования и сооружений /АБ-5/

А.5.1 Целями исследования являются:

а) проверка эффективности деятельности ЭО, с точки зрения поддержания функций безопасности на необходимом уровне, контроля и управления процессами старения систем и элементов АС;

б) проверка эффективности действующей программы контроля и управления процессами старения для обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации энергоблока.

А.5.2 Состояние АБ-5 проверяется по следующим критериям:

а) определён перечень систем и элементов, для которых проводится управление ресурсными характеристиками;

б) выполняются работы по определению текущего и прогнозируемого уровней надёжности и механизмов деградации систем и элементов вследствие старения;

в) определены факторы, ограничивающие срок эксплуатации энергоблока;

г) своевременно в соответствии с установленными процедурами ведутся работы по управлению ресурсными характеристиками.

д) перечень систем и элементов, для которых проводится управление ресурсными характеристиками, и предусмотренный контроль надёжности систем, оборудования, сооружений и других, важных для безопасности элементов основаны:

– на выявлении наиболее важных факторов, влияющих на характер и интенсивность старения подконтрольных элементов;

– на эксплуатации элементов энергоблока в строгом соответствии с инструкциями и процедурами;

– на применении адекватных методов и оптимальной периодичности проводимых обследований, позволяющих однозначно и своевременно выявлять, прогнозировать и определять характер любой деградации подконтрольного элемента;

– на своевременном выполнении ремонтов или замены составных частей оборудования (или сооружений) с целью предупреждения деградации до неприемлемого уровня в будущем.

А.6 Детерминистский анализ безопасности (ДАБ), включая: анализ внешних и внутренних событий природного и техногенного происхождения; анализ запроектных аварий /АБ-6/

А.6.1 Целью является подтверждение наличия и достаточности необходимых анализов безопасности и их соответствие текущему состоянию блока АС. Анализы проводятся и их результаты представляются по следующим составляющим:

– анализ проектных аварий;

– анализ запроектных аварий.

А.6.2 Состояние АБ-6 проверяется по следующим критериям:

– номенклатура имеющихся обоснований соответствует требованиям Ростехнадзора;

– выполнены в предусмотренном объёме корректировки ООБ (ОУОБ), при этом разделы по детерминистскому анализу аварий содержат информацию по исходному событию, краткому описанию хода аварии, численным результатам, оценке последствий для АС, персонала, окружающей среды и населения;

– выполненные анализы и обоснования безопасности учитывают возможные изменения в состоянии энергоблока и/или условий в районе размещения АС за время от предыдущей проверки, либо эти изменения не влияют на ранее полученные результаты;

– разработаны ли новые расчетные коды и проведены с их использованием уточненные оценки;

– выполнены или реализуются в установленные УДЛ сроки мероприятия по повышению безопасности, вытекающие из ранее выполненных обоснований безопасности;

– по результатам дополнительных обоснований появились ли дополнительные мероприятия по повышению безопасности и корректировке ООБ (ОУОБ) и в какой стадии выполнения они находятся;

– анализ внутренних и внешних опасностей и запроектных аварий демонстрирует, что предусмотренные превентивные меры против рисков от опасностей являются адекватными в зависимости от возможной тяжести последствий.

А.7 Вероятностный анализ безопасности (ВАБ) /АБ-7/

А.7.1 Целью проверки материалов ВАБ является определение адекватности вероятностной модели анализируемого энергоблока, исходных данных для анализа, а так же количественных и качественных результатов этого анализа с учетом:

а) текущего исполнительного и эксплуатационного состояния энергоблока;

б) реального и прогнозируемого уровня надёжности и рабочих характеристик систем и элементов энергоблока;

в) реальных характеристик площадки АС;

г) наличия на данный момент более совершенных методов вероятностного моделирования, а так же данных по надёжности персонала, полученных по опыту эксплуатации и с помощью полномасштабного тренажера (ПМТ) энергоблока;

д) изменений в эксплуатационных инструкциях, инструкциях по ликвидации аварий (ИЛА), руководствах по управлению запроектными авариями (РУЗА), а также внедрения в практику эксплуатации симптомно-ориентированных инструкций.

А.7.2 Проверка состояния АБ-7 заключается в анализе соответствия имеющегося ВАБ требованиям действующих НД по выполнению ВАБ и анализе актуальности используемых в ВАБ данных, моделей и методик.

А.8 Эксплуатационная безопасность (включая: эксплуатационный персонал; использование опыта эксплуатации других АС) /АБ-8/

А.8.1 Цель исследования является проверка поддерживания достигнутого уровня безопасности за счет применения эффективной системы обратной связи по опыту эксплуатации, которая позволяет:

– выявлять на основе опыта эксплуатации по показателям эксплуатационной безопасности потенциально-опасные тенденции при эксплуатации энергоблока;

– своевременно выявлять и устранять дефициты безопасности, возникающие в процессе эксплуатации по результатам анализа нарушений в работе АС, проведенных ремонтов, испытаний, модернизаций и т.д.;

– оценивать эффективность корректирующих мероприятий.

А.8.2 Состояние АБ-8 проверяется по следующим критериям:

а) на АС существует эффективная система выявления, расследования и учёта нарушений в работе энергоблока. Указанная система позволяет выявлять непосредственные и коренные причины нарушений, их потенциальную значимость с точки зрения влияния на безопасность, а так же осуществлять обратную связь со всеми вовлечёнными цехами, организациями и учреждениями в пределах и за пределами АС;

б) методы, используемые для выявления, документирования, отбора, анализа и обработки эксплуатационных данных адекватны поставленным целям и позволяют однозначно оценить и проследить поведение всех эксплуатационных показателей на протяжении всего межотчётного периода;

в) расчётные значения эксплуатационных показателей анализируемого энергоблока (и АС в целом) сопоставимы с соответствующими значениями эксплуатационных показателей других АС с аналогичными энергоблоками. Имеющиеся расхождения обоснованы, а сами обоснования – правомерны;

г) своевременно выявляются и анализируются имевшие место отказы по общей причине, а так же результаты обследований, техобслуживаний, ремонтов и испытаний систем и элементов энергоблока, имеющих ограниченный ресурс;

д) продемонстрировано, что все реализованные на энергоблоке корректирующие меры приводят к ожидаемому результату без возникновения побочных, неблагоприятных с точки зрения безопасности, эффектов.

А.8.3 Использование опыта эксплуатации других АС, а так же результатов научных исследований.

Целью является проверка эффективности деятельности АС (ЭО) по анализу, обобщению и использованию опыта эксплуатации отечественных и зарубежных АС, результатов проведенных анализов безопасности и современных научных исследований в области ядерной и радиационной безопасности.

Состояние АБ-8 с учётом использования опыта эксплуатации других АС проверяется по следующему критерию:

– АС (ЭО) обладает эффективной системой сбора, систематизации и обобщения опыта эксплуатации отечественных и зарубежных АС и разработки адекватных мероприятий.

А.9 Организационная структура управления и культура безопасности /АБ-9/ изм.2

А.9.1 Цель рассмотрения АБ-9 - определить, являются ли организационная структура управления и культура безопасности адекватными и эффективными с точки зрения обеспечения безопасной эксплуатации рассматриваемого энергоблока атомной электростанции. изм.2

А.9.2 Организационная структура управления проверяется по следующим критериям: изм.2

а) аспекты безопасности являются приоритетными по отношению к выработке электроэнергии;

б) четко и однозначно установлены функции, задачи, обязанности и ответственность подразделений и персонала;

в) на АС существует эффективная система учета, хранения и обновления документации;

г) проводятся аудиты эффективности системы управления АС в том числе и с привлечением независимых экспертов;

д) существует эффективная система отбора, оценки и контроля поставщиков для обеспечения качества поставляемых услуг и продукции;

е) организация и управление соответствуют требованиям ФНП по ядерной и радиационной безопасности, учитывают опыт других стран и не оказывают негативного влияния на риск аварии на АС.

А.9.3 Рассмотрение культуры безопасности представляет собой оценку приверженности безопасности по следующим критериям:

а) в заявлении о политике в области безопасности однозначно установлен приоритет задач обеспечения безопасности по сравнению с производственными задачами, и эта политика эффективно осуществляется;

б) установленные в организации процессы и процедуры позволяют осуществлять надлежащий контроль за ядерной и радиационной безопасностью; соответствующие меры поддерживаются руководством АС и добросовестно применяются всеми лицами из персонала;

в) в организации установлена атмосфера доверия, поддерживаются проявления персоналом личной критической позиции и консервативного подхода в принятия решений по обеспечению безопасности АС;

г) существует решительное стремление обеспечивать предание гласности и расследование всех потенциально значимых для безопасности событий, установлен порядок документирования и расследования событий, анализа их коренных причин, своевременно доводится до сведения соответствующих лиц из персонала информация о полученных результатах и принятых корректирующих мерах;

д) все небезопасные действия и условия выявляются и подвергаются рассмотрению в конструктивной манере, где и когда бы ни пришлось работникам станции и внешнему персоналу (подрядчикам) с ними столкнуться;

е) поддерживаются культура самообучения, стремление к реализации усовершенствований и новых идей, поиск примеров осуществления передовой практики и внедрения новых технологий, проведение соответствующих сравнений со своей деятельностью, проводится обучение работников методам самоконтроля, методы самоконтроля применяются;

ж) установлен и действует эффективный процесс коммуникации по вопросам безопасности;

з) при планировании работ по повышению безопасности используется процесс приоритизации вопросов по важности, устанавливаются реалистичные цели и временные рамки, обеспечивается выделение достаточных ресурсов на решение этих вопросов;

и) установлен и действует метод оценки планируемых изменений организационной структуры и управления по влиянию на распределение компетенций и сфер ответственности в отношении вопросов обеспечения безопасности атомных станций;

к) установлен и используется адекватный процесс подготовки персонала в области культуры безопасности, в особенности для руководящих работников.

л) установлена система поощрений и взысканий по результатам производственной деятельности, которая стимулирует открытость действий работников и не способствует сокрытию ошибок в их работе. изм.2

А.10 Планирование противоаварийных мероприятий /АБ-10/

А.10.1 Целью проверки является определение того, что АС (ЭО) имеет соответствующие процедуры и планы, персонал и оборудование для действий в аварийной ситуации, координирует свои планы с Государственной

системой реагирования на чрезвычайные ситуации и регулярно проверяет аварийную готовность посредством учений и тренировок.

А.10.2 Состояние АБ-10 проверяется по следующим критериям:

а) планы мероприятий по защите персонала АС:

– откорректированы по результатам анализов безопасности рассматриваемого энергоблока;

– учитывают изменения в организационной структуре АС, социально-экономической и промышленной инфраструктуре зоны наблюдения АС;

б) содержание и организация противоаварийных учений позволяют выявлять:

– возможные недостатки в действиях станционного и привлечённого персонала;

– потенциальные недостатки в функциональных возможностях привлекаемых технических средств (включая средства связи);

в) в составе эксплуатационной документации энергоблока в соответствии с требованиями НД имеются противоаварийные процедуры, руководства и инструкции по действиям персонала АС, направленным на предотвращение развития нарушений в работе энергоблока, аварийных ситуаций и аварий (включая управление запроектными авариями). С использованием указанных документов проводятся соответствующие периодические проверки действий персонала в ходе тренировок и противоаварийных учений;

г) результаты противоаварийных учений демонстрируют, что мероприятия, уровни вмешательства, порядок действий, а так же силы и средства для их осуществления адекватны для приведения АС в безопасное стабильное состояние и смягчения последствий аварий.

А.11 Воздействие энергоблока АС на окружающую среду /АБ-11/

А.11.1 Целью анализа является:

– оценка воздействия энергоблока АС на окружающую среду;

– проверка наличия средств и документации для контроля (мониторинга) воздействия АС на окружающую среду, отвечающих действующим требованиям НД.

А.11.2 Состояние АБ-11 проверяется по следующим критериям:

а) на АС в соответствии с требованиями НД:

– определены способы наблюдения за состоянием окружающей природной среды;

– предусмотрены средства и организационные меры по выполнению необходимых измерений (постоянных и/или периодических);

– осуществляется необходимый контроль (мониторинг) установленных НД видов воздействия энергоблока/АС на окружающую среду;

– определены методы и средства обработки/представления информации, обеспечивающие сбор, хранение и систематизацию данных;

– на основании получаемых данных проводится оценка воздействия энергоблока/АС на окружающую среду;

б) в случае превышения установленных допустимых уровней воздействия на окружающую среду разработаны мероприятия, которые проведены и (или) будут проведены для уменьшения воздействия энергоблока/АС на окружающую среду.

А.11.3 Оценка воздействий энергоблока АС на окружающую среду и представление выводов выполняется в объёме требований РБ-001, НП-006 или НП-018.

А.12. Процедуры.

А.12.1. Цели исследования.

Целью проверки процедур является определение, являются ли адекватными, эффективными и обеспечивающими безопасность станции процессы эксплуатирующей организации, относящиеся к управлению, внедрению эксплуатационных и рабочих процедур и следованию им, а также относящиеся к обеспечению соблюдения пределов и условий безопасной эксплуатации и регулирующих требований.

Следует проанализировать процедуры следующих типов:

а) эксплуатационные процедуры для нормальных и аномальных условий (включая ожидаемые эксплуатационные события, условия проектных аварий и послеаварийные условия);

б) процедуры управления запроектными авариями, в том числе в условиях аварий со значительным повреждением активной зоны;

в) процедуры проведения технического обслуживания, ремонта, испытаний и проверок;

г) процедуры выдачи разрешений на выполнение работ;

д) процедуры контроля внесения изменений (модификаций) в проект станции, инструкции и оборудование, включая обновление документации;

е) процедуры контроля рабочей конфигурации;

ж) процедуры радиационной защиты, включая инструкции по перемещению радиоактивного материала в пределах площадки;

з) процедуры по обращению с жидкими/газообразными сбросами и отходами.

А.12.2. Состояние АБ-12 проверяется по следующим критериям:

а) процедуры, важные для безопасности атомной электростанции, должны быть всеобъемлющими, валидированными, официально утвержденными, должны надлежащим образом распространяться и подлежать строгому управленческому контролю;

б) процедуры должны быть недвусмысленными и иметь отношение к фактическому состоянию станции (с учетом модификаций);

в) процедуры должны отражать текущую эксплуатационную практику и надлежащим образом учитывать аспекты человеческого фактора (например, процедуры должны быть удобными для пользователя).

г) введен в действие эффективный процесс официального согласования и документирования всех процедур, связанных с безопасностью;

д) введена в действие официальная система разработки и внесения модификаций во все процедуры, управляющие влияющей на безопасность деятельностью, предусматривающая в том числе адекватные меры по отслеживанию изменений;

е) проводится оценка адекватности процедур в сравнении с образцовой практикой;

ж) используются механизмы регулярного пересмотра и поддержания актуальности процедур;

з) установлены и выполняются процессы обновления процедур с целью приведения в соответствие с изменениями в допущениях, пределах и условиях, вытекающих из анализа безопасности, проекта станции и опыта эксплуатации;

и) анализ и обоснование процедур управления авариями отражены в документах;

к) установлен и выполняется процесс классификации процедур в соответствии с их значимостью для безопасности;

л) установленный процесс распространения инструкций, копирования и изъятия устаревших вариантов четко обеспечивает возможность использования лишь последней утвержденной редакции инструкции. изм.2

А.13. Человеческий фактор.

А.13.1. Цели исследования АБ-13.

Оценить различные аспекты человеческого фактора, которые могут повлиять на безопасную эксплуатацию атомной электростанции, попытаться определить целесообразные и практически реализуемые улучшения. В результате рассмотрения должно быть, в частности, определено, являются ли осуществимыми и обеспеченными надлежащей поддержкой действия оператора, заявленные в качестве действий по обеспечению безопасности.

А.13.2. Состояние АБ-13. Влияние человеческого фактора на безопасную эксплуатацию атомной электростанции оценивается по следующим критериям.

На АЭС имеются процедуры и процессы, которые обеспечивают:

а) достаточную укомплектованность кадрами для эксплуатации станции, с учетом отсутствия на работе, ограничений сменной работы и сверхурочной работы;

б) наличие квалифицированного персонала для исполнения служебных обязанностей в любое время;

в) наличие адекватной учебно-тренировочной базы и программ подготовки персонала;

г) оценку действий операторов, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации, с целью подтверждения справедливости допущений и заявлений, сделанных в анализах безопасности (например, в ВАБ, ДАБ, анализе внешних и внутренних воздействий);

д) оценку аспектов человеческого фактора при техническом обслуживании, ремонте, испытаниях и проверках с целью обеспечения безошибочного выполнения работы;

е) наличие адекватных требований в отношении компетентности/ /квалификации оперативного, ремонтного, технического и управленческого персонала;

ж) наличие и использование систематических и валидированных методов подбора персонала (таких, как тестирование на соответствие, проверка навыков и знаний);

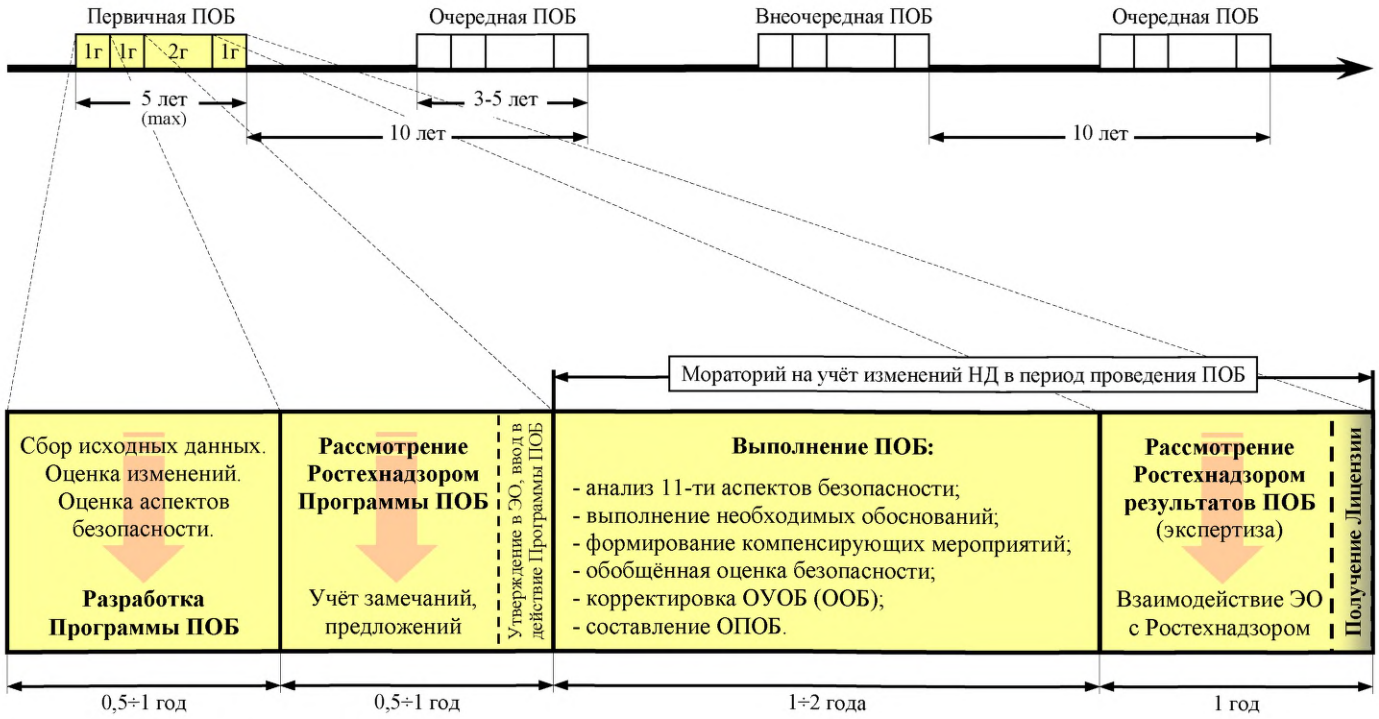
з) наличие руководящих положений относительно пригодности к выполнению обязанностей, учитывающих такие аспекты, как рабочее время, виды работ и схемы выполнения, годность по здоровью, злоупотребление алкоголем или наркотическими веществами;

и) наличие политики поддержания ноу-хау персонала и обеспечения адекватного управления преемственностью, соответствия образцовой практике;

к) эксплуатационные процедуры являются понятными и удобными для выполнения;

л) проект щита управления и других рабочих мест операторов, имеющих отношение к безопасности, выполнен с учетом человеческого фактора. изм.2

Приложение Б
(справочное)
График проведения периодической оценки безопасности энергоблока АС



Библиография

[1] Об оценке безопасности действующих АЭС, построенных по ранним стандартам. Руководство для принятия решений. Серия отчетов по безопасности, № 12, МАГАТЭ, Вена, 1998 г.

[2] Проблемы безопасности атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000/320 и их категории» IAEA-EBP-WWER-05. МАГАТЭ, Вена, 1997.

[3] Федеральный закон от 21 ноября 1995г. №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (с изменениями и дополнениями). изм.1

[4] Административный регламент исполнения Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по лицензированию деятельности в области использования атомной энергии. Введен для использования в производственной деятельности ОАО «Концерн Энергоатом» приказом от 21.04.2009 №396. изм.1

[5] Периодическая проверка безопасности атомных электростанций» Стандарт МАГАТЭ NS-G-2.10 (Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants).

[6] Периодическое рассмотрение безопасности для атомных электростанций. Серия норм по безопасности МАГАТЭ, № SSG-25. МАГАТЭ, Вена (2013) изм.2

Лист визирования
РД ЭО «Порядок выполнения периодической оценки безопасности энергоблоков атомных станций»

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заместитель генерального директора ОАО «ВНИИАЭС»	_____	А.В. Михальчук
Начальник отдела Центра 110	_____	Н.А. Капитонова
Начальник лаборатории отдела анализа и оперативной поддержки эксплуатации АЭС	_____	Д.О. Михайловский
Начальник отдела стандартизации и качества	_____	В.М. Симин