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

(ОАО «Концерн Энергоатом»)

ПРИКАЗ

05.02.2009 № 90

Москва

О введении в действие
РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008

Во исполнение решения конференции по обеспечению пожарной безопасности атомных станций «Состояние противопожарной защиты АЭС и пути ее развития» (г. Москва, 27 марта 2008 г.) и письма Госатомнадзора России от 07.02.2003 № 2-06/92 разработан и утвержден руководящий документ эксплуатирующей организации РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций».

С целью организации работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 01.04.2009 РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций» (далее - РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008, приложение).

2. Структурным подразделениям центрального аппарата, филиалам ОАО «Концерн Энергоатом» - атомным станциям принять РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 к руководству и исполнению.

3. Заместителю технического директора по научно-технической поддержке Давиденко Н.Н. обеспечить координацию внедрения РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 и его корректировку/доработку при введении в действие национальных стандартов, сводов правил, содержащих требования пожарной безопасности (норм и правил).

gost.e-ecolog.ru

4. Производственно-техническому департаменту (Андреев В.И.) внести в установленном порядке РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 в «Указатель основных действующих нормативных документов, регламентирующих обеспечение безопасной эксплуатации энергоблоков АС».

5. Признать утратившим силу приказ концерна «Росэнергоатом» от 24.12.2004 № 1154 «О введении в действие РД ЭО 0585-2004».

6. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на и. о. заместителя Генерального директора – технического директора Копьева Ю.В.

Генеральный директор С.А. Обозов

В.В. Никифоров
499-796- 91-82

Приложение к приказу
ОАО „Концерн Энергоатом"
от 05.02.2009 N 90

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

(ОАО «Концерн Энергоатом»)

Утверждаю
И.о. Заместителя Генерального директора-
технического директора
ОАО «Концерн Энергоатом»
Ю .В. Коньев
«____» _____ 2008г.

Руководящий документ эксплуатирующей организации

РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕСУРСНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЭНЕРГОБЛОКОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны, Технологическим филиалом ОАО «Концерн Энергоатом»

2 ВНЕСЕН службой пожарной безопасности ОАО «Концерн Энергоатом».

3 СОГЛАСОВАН с Департаментом надзорной деятельности МЧС России письмом от 18.12.2008г. №19-11-4440 .

4 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ОАО «Концерн Энергоатом» от_____ № _____ .

5 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения..... 1

2 Нормативные ссылки..... 1

3 Термины и определения..... 5

4 Сокращения..... 10

5 Общие положения..... 11

6 Организация работ по оценке технического состояния и ресурсных характеристик элементов СиС ППЗ..... 11

Приложение А (обязательное) Форма заключения комиссии по результатам оценки технического состояния СиС ППЗ.. 14

Приложение Б (обязательное) Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик элементов автоматических установок водяного, пенного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода..... 15

Приложение В (обязательное) Продление срока службы (эксплуатации) элементной базы установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения, применяемых для противопожарной защиты АЭС..... 35

Приложение Г (обязательное) Продление срока службы (эксплуатации) технических средств обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты ... 42

Приложение Д (обязательное) Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов и конструкций, применяемых на АЭС для защиты от распространения горения по кабельным потокам... 48

Приложение Е (обязательное) Продление срока эксплуатации пожарных наружных стационарных лестниц и ограждений крыш..... 52

Приложение Ж (обязательное) Освидетельствование технического состояния противопожарного водопровода (наружные сети)..... 56

Приложение И (обязательное) Освидетельствование технического состояния систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции..... 58

Приложение К (обязательное) Методические рекомендации по проведению испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с НПБ 240-97..... 60

Приложение Л (обязательное) Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик противопожарных дверей..... 68

Введение

Настоящая Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций (далее Методика) устанавливает состав, содержание и последовательность проведения работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты энергоблоков АЭС перечисленных в пункте 1.1 раздела Область применения.

Требования к составу, содержанию и последовательности работ по продлению срока службы огнезащитных покрытий металлоконструкций зданий, сооружений, транзитных воздуховодов, установок пожаротушения тонкораспыленной водой (УПТВ), огнезадерживающих клапанов, не устанавливаются настоящей Методикой по следующим причинам:

а) огнезащитные покрытия металлоконструкций машинных залов главных корпусов АЭС выполнены в 1999-2007 годах и необходимость оценки их технического состояния и ресурсных характеристик наступит с 2009 года (по истечению срока службы(эксплуатации), определенного предприятием изготовителем огнезащитных покрытий);

б) в настоящее время расчет и проектирование УПТВ производится на основе НТД предприятия – изготовителя установок НПБ 88-2001*(6.9). Интенсивность и продолжительность подачи огнетушащего вещества подтверждается при сертификации УПТВ. Нормативно интенсивность и продолжительность подачи огнетушащего вещества не установлена;

в) для установления требований к продлению срока службы огнезащитных покрытий металлоконструкций машинных залов, воздуховодов и огнезадерживающих клапанов требуется проведение дополнительных научно-исследовательских работ.

Основание для разработки Методики:

а) предложения Госатомнадзора России (письмо от 07.02.03г. №2-06/92);

б) решение конференции 27.03.08г. «Состояние противопожарной защиты АЭС и пути ее развития» (пункт 2.3).

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций

Дата введения _____

1 Область применения

1.1 Настоящая Методика устанавливает состав, содержание и последовательность проведения работ по продлению срока службы элементов систем и средств противопожарной защиты (далее СиС ППЗ) энергоблоков АЭС и распространяется на:

а) системы наружного и внутреннего противопожарного водопровода;

б) установки пожаротушения (газовые, водяные, порошковые, газо-аэрозольные, пенные);

в) системы оповещения о пожаре;

г) системы пожарной сигнализации;

д) огнезащитные покрытия кабелей;

е) конструкции заполнения проемов (кабельные проходки);

ж) огнепреградительные пояса;

и) герметичные кабельные вводы;

к) системы противодымной защиты (подпора воздуха, дымоудаления);

л) стационарные спасательные устройства (пожарные лестницы);

м) двери противопожарные.

1.2 Требования настоящей Методики обязательны для эксплуатирующей организации, атомных станций и организаций, привлекаемых для выполнения работ по продлению сроков эксплуатации действующих блоков АС.

1.3 При проведении работ по определению возможности продления срока службы СиС ППЗ энергоблоков АЭС проверяется техническое состояние и ресурсные характеристики всех составных элементов СиС ППЗ.

2 Нормативные ссылки

В настоящей Методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ

ПНАЭ Г-01-011-97 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)

ППБ АС-95* Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций

НПБ 54-2001 Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 58-97 Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 60-97 Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 63-97 Установки пенного пожаротушения автоматические. Дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 67-98 Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 75-98 Приборы приемно-контрольные пожарные. Приборы управления пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 76-98 Извещатели пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 77-98 Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 88-2001* Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования

НПБ 151-2000 Шкафы пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний

НПБ 152-2000 Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний

НПБ 153-2000* Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний

НПБ 154-2000 Техника пожарная. Клапаны пожарных кранов. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний

НПБ 159-97 Техника пожарная. Стволы пожарные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний

НПБ 236-97 Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Методы определения огнезащитной эффективности

НПБ 237-97 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость кабельных проходок и герметичных кабельных вводов

НПБ 238-97 Огнезащитные кабельные покрытия. Общие технические требования и методы испытаний

НПБ 240-97 Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний

НПБ 245-2001 «Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования. Методы испытаний».

НПБ 304-2001 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 4.107-83 Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей

ГОСТ 9.032-74 Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.302-88 Покрытия металлические и неметаллические. Методы контроля.

ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.018-79. ССБТ Системы вентиляционные. Методы аэродинамических испытаний

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы и планы статистического контроля показателей надежности по альтернативному признаку

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Сварные соединения

ГОСТ 8220-85* Гидранты пожарные подземные. Технические условия

ГОСТ 13717-84 Приборы манометрического принципа действия показывающие электроконтактные. Общие технические условия

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 25772-83 Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические требования

ГОСТ 26952-86 Порошки огнетушащие. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 27893-88 Кабели связи. Методы испытаний

ГОСТ 30247.2-97 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Двери и ворота

ГОСТ Р 50409-92 Генераторы пены средней кратности. Технические условия.

ГОСТ Р 50588-93 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50680-94 Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 50800-95 Установки пенного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 50898-96 Извещатели пожарные. Огневые испытания

ГОСТ Р 50969-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51043-2002 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51052-2002 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51089-97 Приборы приемно-контрольные и управления пожарные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 51091-97 Установки порошкового пожаротушения автоматические. Типы и основные параметры

ГОСТ Р 51115-97 Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний

ОСТ 26.1240-86 Приборы и средства автоматизации. Надежность. Методы контрольных испытаний

РД 34.45-51.300-97 Объемы и нормы испытаний электрооборудования

РД 153-34.0-35.617-2001 Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ

РД 34.49.501-95 Типовая инструкция по эксплуатации автоматических установок водяного пожаротушения

РД 34.49.502-96 Инструкция по эксплуатации установок пожаротушения с применением воздушно-механической пены

РД ЭО 0141-98 Типовые технические требования к методикам оценки технического состояния и остаточного ресурса элементов энергоблоков АС

РД ЭО 0146-99 Методические указания по определению технического состояния и остаточного срока службы кабелей систем безопасности, контроля и измерений на атомных станциях

РД ЭО 0180-00 Методика оценки технического состояния и остаточного ресурса насосов типовых энергоблоков АЭС

РД ЭО 0185-00 Методика оценки технического состояния и остаточного ресурса трубопроводов энергоблоков АЭС

РД ЭО 0186-2000 Методика оценки технического состояния и остаточного ресурса сосудов энергоблоков АЭС

РД ЭО 0190-00 Методика оценки технического состояния и остаточного ресурса арматуры технологических систем энергоблоков АЭС

РД ЭО 0281-01 Положение по управлению ресурсными характеристиками элементов энергоблоков АС

РД ЭО 0301-01 Методика и программа оценки технического состояния и остаточного ресурса блоков модернизированного унифицированного комплекса технических средств (блоки УКТС-М)

РД ЭО 0322-02 Положение по определению технического состояния и управлению старением кабелей на АС

РД ЭО 0439-02 Порядок оценки устойчивости элементов систем контроля и управления к электромагнитным воздействиям при модернизации и продлении эксплуатации на атомных станциях

ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

СНИП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений

СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование

СТО 1.1.1.01.0678-2007 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций

СТО 1.1.1.01.006.0327-2008 Продление срока эксплуатации блока атомной станции

СО 34.35.302-2006 Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электрических станций и подстанций

Рекомендации о порядке применения пенообразователей для тушения пожаров. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007.

3 Термины и определения

В настоящей Методике применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автоматический пожарный извещатель: Пожарный извещатель, реагирующий на факторы, сопутствующие пожару.

3.2 атомная станция: Ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определенной проектом территории, на которой для осуществления этой цели используется ядерный реактор (реакторы) и комплекс необходимых систем, устройств, оборудования и сооружений с необходимыми работниками (персоналом) (ОПБ-88/97).

3.3 атомная электрическая станция: Атомная станция, предназначенная для производства электрической энергии (ОПБ-88/97)

3.4 безопасность АС: Свойство АС при нормальной эксплуатации и в случае аварий ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами (ОПБ-88/97)

3.5 блок атомной станции (АС): Часть АС, выполняющая функции АС в определенном проектом объеме (ОПБ-88/97).

3.6 блочный щит управления: Часть блока АС, размещаемая в специально предусмотренных проектом помещениях и предназначенная для централизованного автоматизированного управления технологическими процессами, реализуемого оперативным персоналом управления и средствами автоматизации (ОПБ-88/97).

3.7 восстанавливаемый элемент: Элемент, для которого в рассматриваемой ситуации проведение восстановления работоспособного состояния предусмотрено нормативной и/или) конструкторской (проектной) документацией (ГОСТ 27.002-89).

3.8 гарантийный срок эксплуатации огнезащитных составов для стальных конструкций: Время, в течение которого гарантируется заданная огнезащитная эффективность покрытия, эксплуатируемого в соответствии с технической документацией (НПБ 236-97).

3.9 герметичный кабельный ввод: Кабельная проходка (изделие), обеспечивающая герметичное прохождение электрических проводников через стены, перегородки и перекрытия (НПБ 237-97).

3.10 замена элемента при управлении ресурсными характеристиками: Организационно-технические мероприятия по выводу из эксплуатации элемента и замене его на новый, направленные на обеспечение требуемой надежности и безопасности эксплуатации (РД ЭО 0281).

3.11 кабельная проходка: Изделие или сборная конструкция, предназначенные для прохода электрических кабелей (кабельных линий) через стены, перегородки и перекрытия и включающие в себя заделочные материалы и(или) сборные элементы, закладные детали (трубы, короба, лотки и т. п.) и кабельные изделия (НПБ 236-97).

3.12 клапан огнезадерживающий: Противопожарный клапан для перекрытия технологических проемов и проемов в местах прохода вентиляционных каналов через междуэтажные перекрытия, стены, перегородки (НПБ 241-97).

3.13 контроль ресурсных характеристик: Периодическая в процессе эксплуатации оценка соответствия текущих значений ресурсных характеристик элемента требованиям, установленными в ПКД и НД (РД ЭО 0281).

3.14 контроль технического состояния: Проверка соответствия значений параметров элемента требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени (ГОСТ 20911-89).

3.15 критерии безопасности: Установленные нормативными документами и/или органами государственного регулирования безопасности значения параметров и/или характеристик АС, в соответствии с которыми обосновывается ее безопасность (ОПБ-88/97).

3.16 критерий предельного состояния: Признак или совокупность признаков, определяющих предельное состояние элемента, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией (ГОСТ 20911-89).

3.17 модификация элементов при управлении ресурсными характеристиками: Комплекс организационно-технических мероприятий по совершенствованию конструкции, отдельных узлов, используемых материалов для элементов АС, работающих в заданных режимах и условиях применения, направленных на обеспечение требуемой надежности и безопасности эксплуатации АС (РД ЭО 0281).

3.18 назначенный ресурс: Суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация элемента должна быть прекращена независимо от его технического состояния (ГОСТ 27.002).

Примечание - По истечении назначенного ресурса (срока службы) элемент должен быть изъят из эксплуатации и должно быть принято решение, предусмотренное соответствующей НД - направление в ремонт, списание, уничтожение, проверка и установление нового назначенного срока и т.д.

3.19 назначенный срок эксплуатации (службы): Календарное время эксплуатации АС, установленное проектом, по истечении которого дальнейшая эксплуатация АС может быть продолжена только после специального решения, принимаемого на основе исследований ее безопасности и экономической эффективности.

3.20 невосстанавливаемый элемент: Элемент, для которого в рассматриваемой ситуации проведение восстановления работоспособного состояния не предусмотрено в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации или экономически нецелесообразно (НП 017-2000).

3.21 незаменяемый элемент: Элемент, замена которого невозможна и/или экономически нецелесообразна (РД ЭО 0327).

3.22 обеспечение качества: Планируемая и систематически осуществляемая деятельность, направленная на то, чтобы все работы по созданию и эксплуатации АС проводились установленным образом, а их результаты удовлетворяли предъявленным к ним требованиям (ОПБ-88/97).

3.23 обеспечивающие системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для снабжения систем безопасности энергией, рабочей средой и создания условий для их функционирования (ОПБ-88/97).

3.24 огнезащитный состав: Вещество или смесь веществ, обладающие огнезащитной эффективностью и специально предназначенные для огнезащиты различных объектов (НПБ 236-97).

3.25 остаточный ресурс: Суммарная наработка элемента от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние (ГОСТ 27.002-89).

3.26 отказ: Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента (ГОСТ 27.002-89).

3.27 оценка ресурсных характеристик: Определение численных значений ресурсных характеристик (РД ЭО 0281).

3.28 паспорт (формуляр) элемента: Эксплуатационный документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации изделия (ГОСТ 2.601-95).

3.29 пожарное запорное устройство: Устройство, предназначенное для подачи, регулирования и перекрытия потока огнетушащего вещества (ГОСТ Р 51052).

3.30 переназначение ресурсных характеристик: Процедура переназначения установленных в документации ресурсных характеристик элемента на основе анализа результатов контроля, оценки и прогнозирования (РД ЭО 0281).

3.31 поверхностная огнезащита: Огнезащита поверхности изделия, материала, конструкции (ГОСТ 12.1.033-81*).

3.32 пожарная сигнализация: Совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, передачи в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и/или выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и включение исполнительных установок систем противодымной защиты, технологического и инженерного оборудования, а также других устройств противопожарной защиты (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ).

3.33 предельное состояние: Состояние элемента, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно (ГОСТ 27.002).

3.34 прогнозирование ресурсных характеристик: Процедура оценки остаточного ресурса элемента (ГОСТ 20911-89).

3.35 прогнозирование технического состояния: Определение технического состояния элемента с заданной вероятностью на предстоящий интервал времени эксплуатации (РД ЭО 0281).

3.36 противопожарное водоснабжение: Комплекс инженерно-технических сооружений, предназначенных для забора и транспортирования воды, хранения ее запасов и использования их для пожаротушения (ГОСТ 12.1.033-81*).

3.37 работоспособное состояние: Состояние элемента, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативной и (или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002).

3.38 ремонт: Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия и восстановлению ресурса изделий или их составных частей по (ГОСТ 18322-78).

3.39 ресурс: Суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перевода в предельное состояние (ГОСТ 27.002).

3.40 ресурсные характеристики: Количественные значения параметров долговечности (по ГОСТ 27.002: средний, гамма - процентный срок службы, средний, гамма - процентный ресурс); параметров старения или ресурсных характеристик по ГОСТ 27.002: наработка, наработка на отказ, наработка между отказами, время на восстановление, ресурс, срок службы, срок хранения, остаточный ресурс, назначенный ресурс, назначенный срок службы, назначенный срок хранения.

3.41 системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для выполнения функций безопасности (ОПБ-88/97).

3.42 системы (элементы), важные для безопасности: Системы (элементы) безопасности, а также системы (элементы) нормальной эксплуатации, отказы которых нарушают нормальную эксплуатацию АС или препятствуют устранению отклонений от нормальной эксплуатации и могут приводить к проектным и запроектным авариям (ОПБ-88/97).

3.43 система противодымной защиты: Комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий, сооружений и строений при пожаре, а также воздействия опасных факторов пожара на людей и материальные ценности (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ).

3.44 система противопожарной защиты: Комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и/или ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты (продукцию). (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ).

3.45 составная часть элемента: Элемент, выполняющий определенные технические функции в составе другого элемента и не предназначенный для самостоятельного применения (Р 50-605-80-93).

3.46 специализированная организация (исполнитель): Проектная, конструкторская, материаловедческая организация, привлекаемая к проведению работ по управлению ресурсными характеристиками, имеющая лицензию Ростехнадзора на проведение данного вида работ (РД ЭО 0281).

3.47 срок службы: Календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации элемента или ее возобновления после ремонта до его перехода в предельное состояние ГОСТ 27.002.

3.48 старение: Процесс накопления необратимых изменений в конструкционных материалах и составных частях объекта (РД ЭО 0281).

3.49 техническая документация: Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции (РД ЭО 0281).

3.50 техническое состояние: Совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств элемента (объекта в целом),

характеризуемая в определенный момент времени признаками, установленными технической документацией и (или) по результатам работ по управлению надежностью (ресурсом) элементов (НП 017-2000).

3.51 техническое обслуживание: Комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности объекта (систем и элементов) при использовании по назначению, в режиме ожидания, при хранении и транспортировании (ОПБ-88/97).

3.52 технические условия: Документ, содержащий требования (совокупность всех показателей, норм, правил и положений) к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке. ТУ являются неотъемлемой частью комплекта технической документации на продукцию (изделие, материал, вещество и т.п.) на которую они распространяются. При отсутствии конструкторской или другой технической документации на данную продукцию ТУ должны содержать полный комплекс требований к продукции, ее изготовлению, контролю и поставке (ГОСТ 2.114).

3.53 установка пожаротушения: Совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества (по НПБ 88-01*).

3.54 установки пожарной сигнализации: Совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и/или выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технические устройства (по НПБ 88-01*).

3.55 управляющие системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для инициирования действий систем безопасности, осуществления контроля и управления ими в процессе выполнения заданных функций (ОПБ-88/97).

3.56 управление ресурсными характеристиками: Комплекс организационных и технических мероприятий и процедур, направленных на обеспечение или переназначение ресурсных характеристик элемента, установленных в НД (РД ЭО 0281).

3.57 функция безопасности: Специфическая конкретная цель и действия, обеспечивающие ее достижение и направленные на предотвращение аварий или ограничение их последствий (ОПБ-88/97).

3.58 эксплуатация: Вся деятельность, направленная на достижение безопасным образом цели, для которой была построена АС, включая работу на мощности, пуски, остановы, испытания, техническое обслуживание, ремонты, перегрузки ядерного топлива, инспектирование во время эксплуатации и другую связанную с этим деятельность (ОПБ-88/97).

3.59 элементы: Оборудование, приборы, трубопроводы, кабели, строительные конструкции и другие изделия, обеспечивающие выполнение заданных функций самостоятельно или в составе систем и рассматриваемые в проекте в качестве структурных единиц при выполнении анализов надежности и безопасности (ОПБ-88/97).

3.60 шлейфы пожарной сигнализации: Соединительные линии, прокладываемые от пожарных извещателей до распределительной коробки или приемно-контрольного прибора (по НПБ 88-01).

4 Сокращения

АС - атомная станция;
АОС - аэрозолеобразующий состав;
АПС – автоматическая пожарная сигнализация;
АУП –автоматические установки пожаротушения;
АЭС - атомная электростанция;
ВПВ – внутренний противопожарный водопровод;
ГОА – генератор огнетушащего аэрозоля;
ГОТВ – газовое огнетушащее вещество;
ГГЭ - газогенерирующим элемент;
ЗПУ – запорно-пусковое устройство;
ИП – извещатель пожарный;
КИП и А - контрольно-измерительные приборы и автоматика;
ЛК – лестничная клетка;
НД - нормативная документация;
НТД – нормативно-техническая документация;
ОЗС – огнезащитный состав;
ОУОБ – отчет по углубленной оценке безопасности;
ОПП – огнепреградительный пояс;
ПА - пожарная автоматика;
ПЗУ - пожарное запорное устройство;
ПУП –прибор управления пожарный;
ПСЭ – продление срока эксплуатации;
ППКП – прибор приемно-контрольный пожарный;
РД - руководящий документ;
РУ - реакторная установка;
РХ - ресурсная характеристика;
СБ – система безопасности;
СВБ – система важная для безопасности;
СиС ППЗ – системы и средства противопожарной защиты;
СИ- средства измерений;
СОУЭ- системы оповещения и управления эвакуацией;
СКУ – системы контроля и управления;
ТОиР - техническое обслуживание и ремонт;
ТО - техническое обслуживание;
$Т_{осв}$- техническое освидетельствование;
ТУ - технические условия;
ТЭО – технико-экономическое обоснование;
УАП – установка аэрозольного пожаротушения;
УГП – установка газового пожаротушения;
УПП – установка порошкового пожаротушения;
УПТВ – установки пожаротушения тонкораспыленной водой;
ЭД - эксплуатационная документация;
ЭКМ- электроконтактный манометр;
ЭМС – электромагнитная совместимость.

5 Общие положения

5.1 Оценка технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ энергоблоков АЭС выполняется в соответствии с приложениями А-Л к настоящей Методике. Управление ресурсными характеристиками элементов СиС ППЗ энергоблоков АЭС, важных для безопасности, осуществляется с учетом дополнительных требований РД ЭО 0281, СТО 1.1.1.01.006.0327 и соответствующих методик оценки технического состояния и остаточного ресурса элементов энергоблоков АЭС.

5.2 Работы по оценке технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ выполняются аттестованным персоналом АЭС, и/или специализированными организациями. Для персонала АЭС и специализированных организаций обязательно наличие лицензии МЧС России на производство работ по монтажу, ремонту и обслуживанию средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

5.3 При продлении срока службы (эксплуатации) СиС ППЗ энергоблоков АЭС целесообразно учитывать сроки действия лицензий на эксплуатацию энергоблоков и лицензий на дополнительные сроки эксплуатации при продлении проектного срока службы энергоблоков.

6 Организация работ по оценке технического состояния и ресурсных характеристик элементов СиС ППЗ

6.1 Работы по оценке технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ энергоблоков АЭС, а также общестанционных СиС ППЗ, обеспечивающих пожарную безопасность энергоблоков, проводятся в соответствии с РД ЭО 0281, СТО 1.1.1.01.006.0327 и должны содержать следующие мероприятия:

а) создание комиссии, которая организует работы по обследованию, оценке технического состояния и остаточного ресурса, анализирует результаты выполненных работ и принимает решение о путях управления ресурсными характеристиками элементов;

б) разработка Программы обследования, оценки технического состояния и ресурсных характеристик (далее Программа обследования) и, при необходимости, рабочих программ обследования (контроля, ревизии, исследований, испытаний);

Примечания:

1.Программа обследования разрабатывается в целях организации, определения и конкретизации методов, объемов и порядка выполнения работ.

2.Программа обследования согласовывается с привлекаемыми к работам специализированными организациями и утверждается главным инженером АС.

в) проведение обследования, оценки технического состояния и ресурсных характеристик в соответствии с Программой обследования (методикой) и/или рабочими программами;

г) разработка и оформление отчётных документов:

- заключения по оценке технического состояния (Приложение А);
- решения о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации.

6.2 Состав комиссии для оценки технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ определяется распорядительным документом АЭС. В состав комиссии кроме представителей АЭС могут включаться представители

разработчиков (изготовителей) оборудования и /или других специализированных организаций, привлекаемых к разработке и выполнению Программы обследования и имеющих необходимые лицензии.

6.3.Специализированные организации привлекаемые для выполнения работ по техническому освидетельствованию водяных и пенных оросителей, генераторов пены, дозаторов пены, пенообразователей, клапанов пожарных кранов, лафетных стволов, модулей установок газового и порошкового пожаротушения, газового огнетушащего вещества, генераторов огнетушащего аэрозоля, пожарных извещателей, оповещателей, приборов приемно-контрольных пожарных, кабелей покрытых огнезащитным составом, кабельных проходок, кабельных вводов, колонок пожарных и противопожарных дверей должны быть аккредитованы в качестве испытательных лабораторий, осуществляющих сертификацию в области пожарной безопасности.

6.4 Для оценки технического состояния и ресурсных характеристик однотипных элементов допускается проведение обследования представительной выборки с максимальной наработкой и/или эксплуатирующейся в наиболее тяжёлых условиях.

6.5 По результатам работ, выполненных в соответствии с Программой обследования, оформляется Заключение о техническом состоянии и остаточном ресурсе элементов блока АЭС, включающее, при необходимости, рекомендации по:

а) оптимизации ТОиР;

б) модернизации элементов или их составных частей;

в) использованию дополнительных методов и средств контроля и диагностирования для контроля технического состояния;

г) изменению (смягчению) условий и режимов эксплуатации;

д) замене отдельных узлов или деталей вследствие их технического состояния или исчерпания ресурса.

Примечание – заключение о техническом состоянии и ресурсных характеристиках СиС ППЗ энергоблоков АЭС может быть утверждено предприятием, которое определено Программой обследования ответственным за подготовку и оформление Заключения.

6.6 На основании Заключения о техническом состоянии, разрабатывается Решение о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации или замене (модернизации) элементов.

Решение о возможности и условиях дальнейшей эксплуатации подписывается членами комиссии, согласовывается с привлекаемыми к работам специализированными организациями и утверждается главным инженером АЭС.

6.7 Работы по продлению срока службы элементов СиС ППЗ осуществляются согласно приложений Б-Л, как в рамках ПСЭ энергоблока, так и в рамках работ по управлению ресурсными характеристиками элементов энергоблока в период назначенного (или дополнительного) срока эксплуатации.

6.8 При отсутствии возможности определения по проектной, нормативной документации, документам предприятия – изготовителя назначенного срока службы (эксплуатации) отдельных элементов СиС ППЗ комиссия определяет назначенный срок службы, учитывая опыт эксплуатации на АЭС аналогичных элементов и их техническое состояние.

6.9 Сведения о результатах оценки технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ энергоблоков АЭС, с указанием перечня систем, элементов и принятых решений по продлению их сроков службы, должны быть включены в отчет по противопожарной защите энергоблока, представляемого в Ростехнадзор в комплекте документов для получения лицензии на продление проектного срока эксплуатации.

Приложение А
(обязательное)
Форма заключения комиссии по результатам оценки технического состояния СиС ППЗ

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер АЭС

_____
(подпись, инициалы, фамилия)
"____"_____200__г.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е *)

_____
(наименование Атомной станции)

о техническом состоянии

_____
(указывается СиС ППЗ и № энергоблока)

1. Основание для выполнения работы

_____
(ссылки на соответствующий пункт плана работ или программы работ)

2. Краткие сведения об обследованных объектах

_____
(наименование, индексы, количество обследованной аппаратуры, годы её выпуска, данные об условиях и режимах эксплуатации, данные о наработке)

3. Сведения об обнаруженных отклонениях и недостатках

_____

_____
(указываются отклонения и недостатки, выявленные при испытаниях, а также зарегистрированные в журнале дефектов оборудования)

4. Результаты оценки технического состояния

_____
(приводятся результаты оценки технического состояния оборудования)

5.Выводы_____
(о возможности/невозможности/ продления срока службы и предложения по обеспечению надежной эксплуатации СиС ППЗ на продлеваемый период, включая замену элементов, находящихся на грани массового достижения предельного состояния).

6.Дата очередного контроля технического состояния и ресурсных характеристик

_____

7. Перечень документов, прилагаемых к заключению *)

_____
(указывают наименования документов и количество листов каждого документа)

Члены комиссии:

_____
должность

_____
подпись, инициалы, фамилия
"____"_____200__г.

*) - *к заключению прилагаются акты обследования технического состояния, отражающие результаты испытаний и исследований и принятые Решения.*

Приложение Б
(обязательное)

Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик элементов автоматических установок водяного, пенного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода

Б.1 Состав технических средств автоматических установок водяного и пенного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода

Б.1.1 Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения (АУП) состоят из следующих основных технических средств:

Б.1.1.1 Узлы управления:

Б.1.1.1.1 пожарные запорные устройства;

Б.1.1.1.2 манометры, электроконтактные манометры.

Б.1.1.2 Пожарные запорные устройства:

Б.1.1.2.1 дренчерные сигнальные клапаны (задвижки с электроприводом);

Б.1.1.2.2 арматура (с ручным и электрическим приводом);

Б.1.1.2.3 обратные клапаны;

Б.1.1.2.4 краны.

Б.1.1.3 Водяные и пенные оросители.

Б.1.1.4 Генераторы пены.

Б.1.1.5 Дозаторы пены.

Б.1.1.6 Насосные установки:

Б.1.1.6.1 насосные агрегаты;

Б.1.1.6.2 арматура (задвижки или затворы);

Б.1.1.6.3 манометры;

Б.1.1.6.4 обратные клапаны;

Б.1.1.6.5 шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики и сигнализации.

Б.1.1.7 Автоматические водопитатели для поддержания постоянного давления в АУП:

Б.1.1.7.1 жокей-насосы;

Б.1.1.7.2 краны;

Б.1.1.7.3 манометры и электроконтактные манометры.

Б.1.1.8 Трубопроводы:

Б.1.1.8.1 подводящие АУП;

Б.1.1.8.2 питающие АУП;

Б.1.1.8.3 распределительные АУП;

Б.1.1.9 Огнетушащие вещества:

Б.1.1.9.1 вода;

Б.1.1.9.2 пенообразователь, водный раствор пенообразователя.

Б.1.1.10 Резервуары и емкости для хранения запаса воды:

Б.1.1.10.1 резервуары или емкости;

Б.1.1.10.2 арматура(задвижки или краны);

Б.1.1.10.3 визуальные и электрические уровнемеры.

Б.1.1.11 Резервуары и емкости для хранения пенообразователя или водного раствора пенообразователя:

Б.1.1.11.1 резервуары или емкости;

Б.1.1.11.2 арматура (задвижки или краны);

Б.1.1.11.3. визуальные и электрические уровнемеры;

Б.1.1.11.4 перемешивающие устройства.

Б.1.1.12 Автоматическая пожарная сигнализация:

Б.1.1.12.1 пожарные извещатели;

Б.1.1.12.2 шлейфы пожарной сигнализации, линии электропитания приборов управления и приемно-контрольных приборов, соединительные линии управления автоматическими установками пожаротушения, дымоудаления, отключения вентиляционных систем при пожаре и др;

Б.1.1.12.3 приемно-контрольные приборы.

Примечание - Принятое в настоящем приложении название элемента «арматура» в соответствии с ГОСТ Р 51052 обозначается как пожарное запорное устройство (задвижка или затвор).

Б.1.2 Внутренний противопожарный водопровод состоит из следующих основных технических средств:

Б.1.2.1 Пожарные шкафы;

Б.1.2.2 Пожарные краны:

Б.1.2.2.1 клапаны;

Б.1.2.2.2 соединительные головки;

Б.1.2.2.3 пожарные рукава;

Б.1.2.2.4 ручной пожарный ствол.

Б.1.2.3 Арматура с ручным приводом;

Б.1.2.4 Манометры;

Б.1.2.5 Краны;

Б.1.2.6 Пожарные лафетные стволы;

Б.1.2.7 Трубопроводы.

Б.1.3 Сведения о сроке службы технических средств водяных и пенных АУП и ВПВ до продления

В действующей нормативной документации установлен следующий срок службы для водяных и пенных АУП в целом и их элементной базы:

а) средний срок службы водяных и пенных АУП до капитального ремонта согласно ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800 составляет 10 лет;

б) назначенный срок службы узлов управления и их технических средств согласно ГОСТ Р 51052 составляет 10 лет;

в) назначенный срок службы оросителей согласно ГОСТ Р 51043 составляет 10 лет;

г) гамма-процентный (γ = 90 %) полный срок службы генераторов пены средней кратности согласно ГОСТ Р 50409 составляет 8 лет;

д) назначенный срок службы дозаторов пены согласно НПБ 63-97 составляет 10 лет;

е) гамма-процентный (γ = 90 %) полный срок службы пожарных лафетных комбинированных стволов согласно ГОСТ Р 51115 составляет 10 лет;

ж) установленный срок службы ручных пожарных стволов согласно ГОСТ 9923 составляет 8 лет;

и) срок службы показывающих приборов манометрического действия (в т.ч. числе электроконтактных манометров) согласно ГОСТ 13717 от 8 до 10 лет;

к) срок службы технических средств ВПВ, аналогичных АУП, должен составлять 10 лет;

л) срок хранения пенообразователей/растворов пенообразователей при их хранении в емкостях из нержавеющей стали или полимерных материалов, в том числе в стальных емкостях с внутренним полимерным покрытием - составляет 10 лет.

Примечание - Срок службы технических средств АУП и ВПВ, не приведенных в разделе Б.1.3 настоящего приложения, принимается по паспорту на конкретный тип технического средства.

Б.2 Алгоритм продления срока службы технических средств и огнетушащих веществ, используемых только в водяных и пенных АУП

Б.2.1 Дренчерные сигнальные клапаны (арматура с электроприводом)

Б.2.1.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации дренчерного сигнального клапана (арматуры с электроприводом) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.2.1.2 Перед наступлением окончания срока службы электроприводной арматуры комиссией проводится техническое освидетельствование, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене арматуры или о продлении ее срока эксплуатации.

Б.2.1.3 Дренчерный сигнальный клапан (арматура с электроприводом) подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0190. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

- подготовка рабочего места;
- отключение электропитания электропривода и снятие напряжения с концевых выключателей;
- определение отсутствия напряжения на электроприводе и на концевых выключателях;
- отсоединение кабелей от электропривода и от концевых выключателей;
- демонтаж арматуры и доставка ее в мастерскую (лабораторию). Если задвижка вварная, часть последующих работ выполняется по месту;
- разборка арматуры (снять электропривод, отвернуть болты, снять сальниковую крышку, вынуть шпиндель, и т.п.);
- очистка от грязи и промывка комплектующих механических элементов арматуры;
- снятие крышек корпуса электропривода, коробки концевых выключателей (ККВ) и коробки СК;
- отсоединение коробки концевых выключателей от электропривода;
- очистка от пыли и грязи;

- проверка технического состояния корпуса электропривода, муфты крутящего момента, ККВ, электродвигателя;

- дефектация;

- зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

- устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, колец, клиньев шпинделя, фланцев, корпуса, корпуса и т.п.;

- замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежных деталей, прокладок и т.п.;

- перебивка сальников;

- смазка, сборка, протяжка болтовых соединений;

- регулировка;

- устранение дефектов корпуса, редуктора, механизма переключения;

- ревизия механической части коробки конечных выключателей;

- замена деталей согласно дефектации;

- замена дефектных микропереключателей;

- смазка редуктора электропривода червячной передачи;

- смазка электропривода, сборка;

- настройка механизма режима переключения работы электропривода;

- измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя;

- проверка правильности подключения жил кабелей;

- установка крышки корпуса электропривода;

- протяжка контактных соединений;

- настройка концевых выключателей управления, сигнализации, замер токов по всему ходу арматуры;

- настройка моментной муфты;

- установка крышек коробок;

- установка электропривода на корпус арматуры;

- подключение кабелей к электроприводу, протяжка болтовых соединений;

- подача напряжения и проверка фазировки электропривода;

- проверка работоспособности арматуры от ручного дублера;

- проверка работоспособности арматуры от электропривода без блокировок;

- проверка работоспособности арматуры в комплексе со схемой управления:

а) проверка монтажа схемы, проверка и прозвонка правильности подключения коммутации, контрольных кабелей;

б) ревизия, чистка контактов кнопок управления (при необходимости – замена дефектных кнопок).

Примечание - Настройка концевых выключателей, моментной муфты, замер токов по всему ходу арматуры возможен только после установки электропривода на корпус задвижки (или на специальном стенде) и после подключения кабелей к электродвигателю и блоку концевых выключателей.

Б.2.1.5 После выполнения работ по Б.2.1.4 настоящего приложения, проводится:

а) монтаж арматуры на проектное место;

б) подсоединение кабелей к электроприводу и к концевым выключателям;

в) протяжка крепежных соединений электрической арматуры с трубопроводом, обратным клапаном или иной гидравлической арматурой;

г) проверка работоспособности арматуры (полное открытие и закрытие задвижки) при принятом по рабочему проекту минимальном и максимальном рабочем давлении;

д) опломбирование;

е) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

ж) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

и) сдача арматуры в эксплуатацию.

Б.2.2 Водяные и пенные оросители

Б.2.2.1 Определить продолжительность эксплуатации оросителей (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.2.2.2 Перед наступлением окончания срока службы оросителей комиссией проводится техническое освидетельствование оросителей, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене оросителей или о продлении их срока эксплуатации.

Б.2.2.3 Освидетельствованию подвергаются оросители в объеме работ, предписанных регламентом ТО. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.2.4 Для освидетельствования отбирается не менее 6 дренчерных оросителей.

Б.2.2.5 Предпочтение при отборе отдается наиболее загрязненным оросителям.

Б.2.2.6 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж наиболее загрязненных оросителей и доставка их в мастерскую (лабораторию). До проведения освидетельствования не допускается очистка и промывка оросителей;

б) внешний осмотр оросителей;

в) составление дефектной ведомости.

При наличии дефектов, указанных в ГОСТ Р 51043(8.1), вся партия данного типа оросителей бракуется и для дальнейшей эксплуатации не рекомендуется.

Б.2.2.7 При отсутствии дефектов проводятся испытания оросителей согласно ГОСТ Р 51043:

а) водяные дренчерные по 5.1.3.2;

б) пенные дренчерные дополнительно по 8.40.6.

Б.2.2.8 Если по результатам испытаний любой из тестируемых оросителей не удовлетворяет проведенным испытаниям, то вся партия данный изделий подлежит замене.

Б.2.2.9 Если результаты испытаний положительные:

а) проводится визуальный осмотр всех, находящихся в эксплуатации оросителей – оросители, имеющие внешние дефекты, подлежат замене;

б) определяется срок продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

в) оформляются результаты испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) оросители сдаются в эксплуатацию.

Б.2.2.10 Техническое освидетельствование и испытания оросителей рекомендуется совмещать с работами по освидетельствованию и испытанию трубопроводов.

Б.2.3 Генераторы пены

Б.2.3.1. Определить продолжительность эксплуатации генератора пены (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с гамма-процентным (γ = 90 %) полным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.2.3.2 Перед наступлением окончания срока службы генератора пены комиссией проводится техническое освидетельствование генератора пены, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене генератора пены или о продлении его срока эксплуатации.

Б.2.3.3 Генератор пены подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.3.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж генератора пены и доставка его в мастерскую (лабораторию);

б) разборка генератора пены;

в) очистка, промывка комплектующих элементов генератора пены от пыли, следов загрязнения и кристаллизации продуктами разложения пенообразователя;

г) составление дефектной ведомости;

д) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов корпуса или сетки (при наличии на распылителе механических или иных дефектов, распылитель подлежит замене);

ж) замена уплотнительной прокладки;

и) смазка, сборка, регулировка.

Б.2.3.5 При отсутствии дефектов или после их устранения проводятся испытания генератора пены согласно ГОСТ Р 50409 (1.2, 2.2, 2.7, 2.15, 4.1, 4.7).

Б.2.3.6 Если по результатам испытаний генератор пены не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.2.3.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж генератора пены на проектное место;

б) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

в) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) сдача генератора пены в эксплуатацию.

Б.2.4 Дозаторы пены

Б.2.4.1 Определить продолжительность эксплуатации дозатора (по эксп-

луатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.2.4.2 Перед наступлением окончания срока службы механического дозатора комиссией проводится техническое освидетельствование дозатора, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене дозатора или о продлении его срока эксплуатации.

Б.2.4.3 Дозатор пены подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтом. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.4.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж дозатора пены и доставка его в мастерскую (лабораторию);

б) разборка (отвернуть болты), вынуть сопловое устройство и т.п.);

в) очистка от грязи и промывка проточной части дозатора пены;

г) очистка от грязи и промывка комплектующих элементов, особое внимание обратить на очистку и промывку каналов проточной части дозатора пены;

д) составление дефектной ведомости;

е) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении наружных покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

ж) браковка изделия при нарушении внутренних покрытий, наличии ржавчины и раковин на внутренних и наружных поверхностях комплектующих элементов, находящихся внутри корпуса дозатора пены;

и) замена дефектных элементов, не влияющих на качество смешения пенообразователя с водой, согласно дефектной ведомости, например, обратного клапана, крепежных деталей и т.п.;

к) замена прокладок;

л) смазка, сборка, протяжка болтовых соединений;

м) регулировка.

Б.2.4.5 При отсутствии или после устранения дефектов проводятся испытания дозатора пены согласно НПБ 63-97 (4.1, 5.6-5.7, 5.9-5.13, 9.6-9.7, 9.9-9.13).

Б.2.4.6 Если по результатам испытаний дозатор пены не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.2.4.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж дозатора пены на проектное место;

б) протяжка крепежных соединений дозатора пены с трубопроводом, или иной гидравлической арматурой;

в) проверка работоспособности дозатора пены при принятом по рабочему проекту минимальном и максимальном рабочем давлении;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача дозатора пены в эксплуатацию.

Б.2.5 Резервуары и емкости для хранения пенообразователя или водного раствора пенообразователя

Б.2.5.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность

эксплуатации резервуара и емкости для хранения пенообразователя или водного раствора пенообразователя (далее по тексту - резервуар) и сравнить ее со сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Б.2.5.2 Перед наступлением окончания срока службы резервуара комиссией проводится техническое освидетельствование резервуара, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене резервуара или о продлении его срока эксплуатации.

Б.2.5.3 Резервуары и емкости подвергаются освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно утвержденной главным инженером АЭС программе с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0186. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.5.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключение питания электрического уровнемера, электроперемешивающего устройства и электроприводной арматуры, входящих в состав резервуара;

б) отсоединение кабелей от электрического уровнемера, электроперемешивающего устройства и электроприводной арматуры, входящих в состав резервуара;

в) перекрытие крана на линии подачи пенообразователя либо перекрытие кранов на линии подачи пенообразователя и воды в резервуар;

г) демонтаж крышки-люка резервуара;

д) удаление пенообразователя или раствора пенообразователя из резервуара;

е) очистка и промывка внутренней полости и наружной поверхности (для емкости) от грязи, наростов, иных отложений и ржавчины;

ж) осмотр внутренней поверхности резервуара;

и) осмотр, очистка и промывка электроперемешивающего устройства;

к) демонтаж арматуры и доставка ее в мастерскую (лабораторию);

л) разборка электроперемешивающего устройства;

м) осмотр, очистка и промывка элементов электроперемешивающего устройства;

н) промывка и пропаривание внутренней полости резервуара для удаления следов пенообразователя;

п) составление дефектной ведомости;

р) нанесение защитного покрытия, при нарушении покрытий. Поврежденная окраска восстанавливается или полностью обновляется.

с) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, прокладок, крепежных деталей, уровнемера, электроперемешивающего устройства и др.;

т) замена изношенной арматуры, входящей в состав резервуара;

у) сборка и проверка работоспособности электроперемешивающего устройства при подаче напряжения в течение 1 мин;

ф) комплектация резервуара соответствующим измерительным комплексом (визуальным и/или электрическим уровнемером и проч.);

х) подсоединение кабелей к электрическому уровнемеру, электроперемешивающему устройству и электрозадвижкам, входящим в состав резервуара;

ц) открытие арматуры и заполнение резервуара до отметки заданного уровня пенообразователем или открытие задвижек и заполнение резервуара пенообразователем и водой в пропорциях, необходимых для получения заданной концентрации раствора пенообразователя;

ч) проверка уровня пенообразователя или раствора пенообразователя по визуальному и электрическому уровнемерам.

Б.2.5.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся гидравлические испытания резервуара на герметичность согласно методам, изложенными в технической документации на данное изделие с учетом требований РД 34.49.501(5.3.4-5.3.6), РД 34.49.502(6.2.1).

Б.2.5.6 Если по результатам испытаний резервуар не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б.2.5.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж крышки-люка резервуара;

б) опломбирование крышки-люка и задвижек, входящих в состав резервуара;

в) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

г) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

д) сдача резервуара в эксплуатацию.

Б.2.6 Пенообразователи

Б.2.6.1. Определить продолжительность эксплуатации пенообразователя (по эксплуатационной документации) и сравнить ее со сроком службы (по проектной документации, «Рекомендациям о порядке применения пенообразователей для тушения пожаров». М.: ВНИИПО МЧС России, 2007» и документам предприятия-изготовителя).

Б.2.6.2 Перед наступлением окончания срока службы пенообразователя комиссией проводится техническое освидетельствование пенообразователей, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене пенообразователя или о продлении его срока эксплуатации.

Б.2.6.3 Пенообразователь подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, с учетом положений, изложенных в «Рекомендациях о порядке применения пенообразователей для тушения пожаров». Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.2.6.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) проводится отбор пенообразователя для освидетельствования в равных количествах из всех сосудов, в которых содержится пенообразователь. Общая масса пенообразователя должна быть не менее 10 кг. Пробу отбирают на уровне 1/3 от высоты зеркала пенообразователя в сосуде. Все пробы тщательно смешиваются между собой;

б) проводятся испытания пенообразователя согласно НПБ 304-2001 (7.3, таблица 2) с учетом ГОСТ Р 50588 (5.1-5.2) и ГОСТ Р 50800 (6.19).

Б.2.6.5 Если по результатам испытаний пенообразователь не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, он подлежит замене.

Б.2.6.6 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) опломбирование сосудов с пенообразователем;

б) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения (на срок, соответствующий половине срока службы, указанного в паспорте на пенообразователь);

в) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) сдача пенообразователя в эксплуатацию.

Б.3 Алгоритм продления срока службы технических средств, используемых только в ВПВ

Б.3.1 Пожарные шкафы, пожарные рукава, ручные пожарные стволы, соединительные головки

Б.3.1.1 Определение технического состояния пожарных шкафов, пожарных рукавов, ручных пожарных стволов, соединительных головок производится в рамках ежегодных ТОиР, с учетом требований НПБ 151-2000, НПБ 152-2000, НПБ 153-2000*, НПБ 159-97.

Б.3.1.2 По результатам ежегодного ТОиР принимается решение о замене или о продлении срока эксплуатации пожарных шкафов, пожарных рукавов, ручных пожарных стволов, соединительных головок.

Б.3.2 Пожарные краны

Б.3.2.1 Клапаны

Б.3.2.1.1 Определить продолжительность эксплуатации клапанов (по эксплуатационной документации) и сравнить ее со сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Б.3.2.1.2 Перед наступлением окончания назначенного срока службы клапанов комиссией проводится техническое освидетельствование клапанов, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене клапанов или о продлении их срока эксплуатации.

Б.3.2.1.3 Освидетельствованию подвергается не менее 5 клапанов в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.3.2.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж клапанов из помещений, в которых наибольшее рабочее давление в трубопроводе и доставка их в мастерскую (лабораторию);

Примечание - При демонтаже клапанов необходимо выполнять их замену (на время ревизии).

б)- разборка (отвернуть маховик и сальниковую крышку, вывернуть шток);

в) очистка и промывка комплектующих элементов клапана;

г) составление дефектной ведомости;

д) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, корпуса;

ж) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежных деталей и т.п.;

и) замена прокладок;

к) перебивка сальников;

л) замена смазки;

м) сборка;

н) опробование работы клапана вручную (проверка хода штока).

После выполнения работ проводятся испытания согласно НПБ 154-2000 (4.11-4.13*, 5.12*-5.14).

Б.3.2.1.5 Если по результатам испытаний любой из тестируемых клапанов не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то вся партия данных изделий подлежит замене.

Б.3.2.1.6 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж клапанов на проектное место (соединение его с трубопроводом ВПВ);

б) присоединение к клапану пожарного рукава;

в) опломбирование;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача клапанов в эксплуатацию.

Б.3.3 Пожарные лафетные стволы

Б.3.3.1 Определить продолжительность эксплуатации лафетного ствола (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и НД, документам предприятия-изготовителя).

Б.3.3.2 Перед наступлением окончания срока службы лафетного ствола комиссией проводится техническое освидетельствование лафетного ствола, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене лафетного ствола или о продлении срока его эксплуатации.

Б.3.3.3 Лафетныей ствол подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.3.3.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж пожарного лафетного ствола и доставка его в мастерскую;

б) очистка наружных поверхностей от следов загрязнения;

в) разборка лафетного ствола в пределах, установленных в технической документацией;

г) очистка и промывка комплектующих элементов лафетного ствола;

д) составление дефектной ведомости;

е) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, нанесение лакокрасочных покрытий и/или покрытие антикоррозионной смазкой;

ж) устранение дефектов корпуса;

и) замена прокладок и уплотнительных колец;

к) замена дефектных деталей согласно ЗИП;

л) замена смазки;

м) сборка лафетного ствола;

н) протяжка всех болтовых соединений;

п) опробование работы лафетного ствола вручную без подачи воды.

Б.3.3.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания согласно ГОСТ Р 51115 (5.1.1: таблица 1, 1-5, 8-9 и таблица 2, 1-7, 9-10) и согласно НПБ 159-97 (4.3, 4.6, 4.12, 4.14, 4.15, 10.1-10.12, 10.15).

Б.3.3.6 Если по результатам испытаний пожарный ствол не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.3.3.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж пожарных лафетных стволов на проектное место - присоединение к трубопроводу ВПВ;

б) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

в) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) сдача пожарных стволов в эксплуатацию.

Б.4 Алгоритм продления срока службы технических средств, используемых в водяных и пенных АУП и ВПВ

Б.4.1 Арматура с ручным приводом

Б.4.1.1 Определить продолжительность эксплуатации арматуры с ручным приводом (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.4.1.2 Перед наступлением окончания назначенного срока службы арматуры с ручным приводом комиссией проводится техническое освидетельствование задвижки или затвора, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене задвижки или затвора или о продлении их срока эксплуатации.

Б.4.1.3 Арматура подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0190. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.1.4 Данные работы при необходимости выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж арматуры и доставка ее в мастерскую (лаборато-рию). Если арматура вварная, часть последующих работ выполняется по месту;

б) разборка (отвернуть болты, снять сальниковую крышку, вынуть шпиндель с дисками и т.п.);

в) очистка от грязи и промывка комплектующих элементов механической задвижки или затвора;

г) составление дефектной ведомости;

д) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, колец, клиньев шпинделя, фланцев, и т.п.;

ж) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежных деталей, прокладок и т.п.;

и) перебивка сальников;

к) смазка, сборка, протяжка болтовых соединений;

л) регулировка;

м) проверка работоспособности арматуры на полный ход «открыто-закрыто».

Б.4.1.5 После выполнения работ по пункту Б.4.1.4 настоящего приложения, проводится:

а) монтаж арматуры на проектное место;

б) протяжка крепежных соединений механической арматуры с трубопроводом, обратным клапаном или иной гидравлической арматурой;

в) проверка работоспособности механической арматуры (полное открытие и закрытие) при принятом по рабочему проекту минимальном и максимальном рабочем давлении;

г) опломбирование;

д) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

е) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

ж) сдача арматуры в эксплуатацию.

Б.4.2 Обратные клапаны

Б.4.2.1 Определить продолжительность эксплуатации обратного клапана (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.4.2.2 Перед наступлением окончания срока службы обратного клапана комиссией проводится техническое освидетельствование обратного клапана, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене обратного клапана или о продлении его срока эксплуатации.

Б.4.2.3 Обратный клапан подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.2.4 Данные работы при необходимости выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж обратного клапана и доставка его в мастерскую (лабораторию);

б) разборка (снятие крышки корпуса тарельчатого клапана);

в) очистка и промывка комплектующих элементов обратного клапана;

г) составление дефектной ведомости;

д) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, колец, тарелок, дисков, корпуса и крышки, фланцев корпуса и т.п.;

ж) притереть тарельчатый клапан;

и) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежных деталей и т.п.;

к) замена прокладок;

л) перебивка сальников;

м) смазка, сборка, протяжка крепежных соединений;

н) регулировка;

п) опробование работы обратного клапана до установки клапана на штатное место.

Б.4.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания согласно ГОСТ Р 51052 (6.2.1.1, 6.2.1.17-6.2.1.18, 10.1, 10.33).

Б.4.2.6 Если по результатам испытаний обратный клапан не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б.4.2.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж обратного клапана на проектное место;

б) протяжка крепежных соединений обратного клапана с трубопроводом, задвижкой, затвором или иной гидравлической арматурой;

в) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

г) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

д) сдача обратного клапана в эксплуатацию.

Б.4.3 Краны

Б.4.3.1 Определить продолжительность эксплуатации крана (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Б.4.3.2 Перед наступлением окончания срока службы крана комиссией проводится техническое освидетельствование крана, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене крана или о продлении его срока эксплуатации.

Б.4.3.3 Кран подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.3.4 Данные работы при необходимости выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж крана и доставка его в мастерскую (лабораторию);

б) разборка (отвернуть маховик и сальниковую крышку, вывернуть шток или иглу, коническую либо шаровую пробку, удалить сальник);

в) очистка и промывка комплектующих элементов крана;

г) составление дефектной ведомости;

д) при нарушении покрытий зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, пальцев, тарелок, корпуса и крышки, фланцев корпуса и т.п.;

ж) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежных деталей и т.п.;

и) замена прокладок;

к) перебивка сальников;

л) притирка конической или шаровой пробки пастой;

м) сборка, протяжка крепежных соединений;

н) опробование работы крана вручную (проверка хода штока, или иглы, либо поворот конической или шаровой пробки).

Б.4.3.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания согласно ГОСТ Р 51052 (6.2.1.1, 6.2.1.17-6.2.1.19, 10.1, 10.11, 10.33-10.34).

Б.4.3.6 Если по результатам испытаний кран не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.4.3.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) опломбирование;

б) монтаж крана на проектное место;

в) протяжка крепежных соединений крана с трубопроводом, с сигнальным клапаном или иной гидравлической арматурой;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача крана в эксплуатацию.

Б.4.4 Манометры, электроконтактные манометры

Б.4.4.1 Определить продолжительность эксплуатации манометра, ЭКМ (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и НД, документам предприятия-изготовителя).

Б.4.4.2 При исчерпании срока службы манометра либо ЭКМ комиссией проводится их техническое освидетельствование по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене манометра или ЭКМ или о продлении срока эксплуатации.

Б.4.4.3 Манометр или ЭКМ подвергается освидетельствованию й в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим ремонтом. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.4.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж манометра или ЭКМ, очистка стекла и корпуса от следов загрязнения и отправка их в поверку в специализированную организацию (или специализированное подразделение АЭС) для решения вопроса о возможности продления срока эксплуатации (перед демонтажем от ЭКМ отсоединяется кабель);

б) принятие решения специализированной организации (или специализированного подразделения АЭС) о замене манометра или ЭКМ либо о продлении срока их эксплуатации оформляется документально и является окончательным;

в) настройка контактов контактного манометра в мастерской (лаборатории) на требуемый уровень срабатывания давления, регламентированный местом его дальнейшей эксплуатации, при возвращении манометра или ЭКМ с положительным решением о возможности продления срока эксплуатации.

Б.4.5 Насосные установки

Б.4.5.1 Насосные агрегаты

Б.4.5.1.1 Определить продолжительность эксплуатации насосного агрегата (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Б.4.5.1.2 Перед наступлением окончания срока службы насосного агрегата комиссией проводится техническое освидетельствование насосного агрегата, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене насосного агрегата или о продлении его срока эксплуатации.

Б.4.5.1.3 Насосный агрегат подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно утвержденной главным инженером АЭС программе, с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0180. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.5.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) подготовка рабочего места;

б) осмотр насосного агрегата, очистка наружных поверхностей от грязи;

в) разборка насосного агрегата (при необходимости производится его демонтаж и доставка в мастерскую);

г) очистка и промывка комплектующих элементов насосного агрегата;

д) составление дефектной ведомости;

е) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

ж) устранение дефектов корпуса, вала, рабочего колеса или крыльчатки;

и) центровка вала, обточка рабочего колеса (при необходимости);

Примечание – Подробный перечень дефектов, которые могут быть устранены на оборудовании, регламентируется технической документацией на конкретный насосный агрегат.

к) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, подшипников, щеток, колец, крепежных деталей, как насоса, так и электродвигателя;

л) замена прокладок;

м) смазка подшипников и иных сочленений и поверхностей, регламентированных технической документацией на данное техническое средство;

н) замена масла;

о) снятие сальниковых крышек, замена сальниковой набивки;

п) сборка, протяжка болтовых соединений;

р) прокрутка ротора электродвигателя насосов вручную;

с) балансировка ротора электродвигателя и вала насоса в сборе с рабочими колесами;

т) регулировка;

у) проверка зазоров в подшипниках, состояния обмоток статора;

ф) опробование работы насосного агрегата.

Б.4.5.1.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводится, снятие электрических характеристик электродвигателя, при этом герметичность, подача и напор насоса должны соответствовать требованиям проектной документации и паспортным данным.

Б.4.5.1.6 Если по результатам испытаний насосный агрегат не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.4.5.1.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) монтаж насосного агрегата на проектное место;

б) протяжка крепежных соединений насосного агрегата с трубопроводом, задвижкой или затвором;

в) проверка работоспособности насосного агрегата;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача насосного агрегата в эксплуатацию.

Б.4.5.2 Шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики и сигнализации

Б.4.5.2.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации шкафов, щитов, пультов управления и/или панелей автоматики и сигнализации (далее по тексту – шкаф) и сравнить ее со назначенным сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Б.4.5.2.2 Перед наступлением окончания назначенного срока службы шкафа комиссией проводится техническое освидетельствование шкафа, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене шкафа или о продлении его срока эксплуатации.

Б.4.5.2.3 Шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики и сигнализации подвергаются освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно

утвержденной главным инженером АЭС программе, с учетом требований РД 34.45-51.300, РД 153-34.0-35.617, СО34.35.302. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.5.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключить основное и резервное питание;

б) определить отсутствие напряжения на фазах шкафа;

в) установить блокировку подачи напряжения на шкаф;

г) осмотреть наружные поверхности;

д) открыть дверцу шкафа, осмотреть внутренние поверхности шкафа и находящихся в нем приборов, аппаратуру и установочные изделия;

е) составить дефектную ведомость;

ж) при нарушении покрытий (наружной и внутренней поверхностей шкафа) зачистить дефектные места от ржавчины и иных загрязнений и покрасить;

и) очистить контакты электромагнитных реле, реле времени, пакетных выключателей, тумблеров, кнопок, магнитных пускателей;

к) подтянуть винтовые и болтовые соединения проводов (прижатие резьбовых соединений);

л) проверить состояние, пускателей, контакторов, тумблеров, реле, переключателей, защитных колпачков и наличие сигнальных ламп;

м) укрепить реле, контакторы, пускатели, тумблера, переключатели, кнопки, защитные колпачки, сигнальные лампы и т.п.;

н) проверить предохранители и их номиналы;

п) выполнить замену дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, реле, контакторов, пускателей, тумблеров, переключателей, кнопок, сигнальных ламп, светосигнальной арматуры и т.п..

Б.4.5.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводится проверка работоспособности шкафа с учетом требований РД 34.45-51.300, РД 153-34.0-35.617, СО 34.35.302.

Б.4.5.2.7 Если результаты проверки работоспособности шкафа, то проводятся:

а) опломбирование;

б) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

в) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) сдача шкафа в эксплуатацию.

Б.4.6 Резервуары и емкости для хранения запасов воды

Б.4.6.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации резервуара или емкости для хранения запасов воды (далее по тексту - резервуар) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Б.4.6.2 Перед наступлением окончания срока службы резервуара комиссией проводится техническое освидетельствование резервуара, по результатам которого

принимается одно из следующих решений: о замене резервуара либо о продлении его срока эксплуатации.

Б.4.6.3 Резервуары и емкости подвергаются освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно утвержденной главным инженером АЭС программе с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0186. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.6.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключение питания электрического уровнемера и электроарматуры входящих в состав резервуара;

б) перекрытие арматуры на линии подачи воды в резервуар;

в) демонтаж крышки-люка резервуара;

г) удаление воды из резервуара;

д) осмотр внутренней поверхности резервуара;

е) очистка и промывка внутренней полости и наружной поверхности (для емкости) от грязи, наростов, иных отложений и ржавчины;

ж) составление дефектной ведомости;

и) нанесение защитного покрытия или антикоррозионной смазки. (поврежденная окраска восстанавливается или полностью обновляется);

к) замена дефектных элементов и приборов согласно дефектной ведомости, например, прокладок, крепежных деталей, уровнемера и т.п.;

л) замена изношенной арматуры, входящей в состав резервуара;

м) комплектация резервуара соответствующим измерительным комплексом (визуальным и/или электрическим уровнемером и проч.);

н) открытие арматуры и заполнение водой резервуара до номинального уровня;

п) проверка уровня воды по визуальному и электрическому уровнемерам;

Б.4.6.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся гидравлические испытания резервуара на герметичность согласно методам, изложенными в технической документации на данное изделие.

Б.4.6.6 Если по результатам испытаний резервуар не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б.4.6.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) дезинфицирование воды для предупреждения загнивания и цветения (например, хлорной известью из расчета 100 г извести на 1 $м^3$ воды);

б) монтаж крышки-люка резервуара;

в) опломбирование крышки-люка и арматуры, входящих в состав резервуара;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача резервуара в эксплуатацию.

Б.4.7 Трубопроводы

Б.4.7.1.1 Определить продолжительность эксплуатации трубопроводов (по

эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Примечание - В случае отсутствия проектной документации и документов предприятия-изготовителя назначенный срок службы устанавливается в течении 20 лет с даты ввода в эксплуатацию.

Б.4.7.1.2 Перед наступлением окончания срока службы трубопроводов комиссией проводится техническое освидетельствование трубопроводов, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене трубопроводов или о продлении срока эксплуатации.

Б.4.7.1.3 Трубопроводы подвергаются освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 0185 с учетом требований ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.7.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) проверить состояние трубопроводов, качество их защитного покрытия, отсутствие течи и подтекания трубопроводов;

б) проверить состояние опорно-подвесной системы;

в) проверить давление в подводящих, питающих и побудительных трубопроводах АУП и в трубопроводах ВПВ;

г) проверить заземление трубопроводов;

д) выполнить контроль состояния металла трубопроводов (раздел 3 РД ЭО 0185);

е) составить дефектную ведомость;

ж) провести зачистку и подкраску мест ржавчины при наличии следов коррозии трубопроводов;

и) устранить протечки трубопроводов;

к) промыть трубопроводы.

Б.4.7.1.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся гидравлические испытания согласно ГОСТ Р 50680 (5.9, 5.17, 5.18, 5.27, 5.34), ГОСТ Р 50800 (5.1.5, 5.1.19, 5.1.20, 5.3.6, 6.17) и СНиП 3.05.05-84 на прочность и герметичность.

Б.4.7.1.6 Если по результатам испытаний трубопровод не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит ремонту или замене.

Б.4.7.1.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) просушивание испытываемых трубопроводов дренчерных АУП, и "сухотрубов" ВПВ;

б) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

в) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

г) сдача трубопроводов в эксплуатацию.

Приложение В
(обязательное)
Продление срока службы (эксплуатации) элементной базы установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения, применяемых для противопожарной защиты АЭС

В.1 Продление срока службы элементной базы установок газового пожаротушения

В.1.1 Состав элементной базы.

На объектах АЭС применяются только модульные установки газового пожаротушения (УГП), в состав которых входят:

В.1.1.1 модули газового пожаротушения (далее по тексту – модули), содержащие баллон с запорно-пусковым устройством (далее ЗПУ);

В.1.1.2 трубопроводы, рукава высокого давления;

В.1.1.3 насадки.

Примечание - Автоматические УГП содержат в своем составе также технические средства (ТС) автоматической пожарной сигнализации (АПС).

В.2 Сведения о сроке службы до продления

В действующей нормативной документации установлен следующий срок службы для УГП в целом и ее элементной базы:

а) согласно ГОСТ Р 50969 срок службы УГП составляет не менее 10 лет;

б) срок службы модулей газового пожаротушения согласно НПБ 54-2001 должен быть указан в ТД изготовителя, но не менее 10 лет.

Модуль состоит из баллона и ЗПУ.

Баллон модуля содержит газовое огнетушащее вещество (ГОТВ). Кроме того, баллон, наполненный сжиженным ГОТВ, кроме CO_2 и хладона 123, содержит газ-вытеснитель.

В качестве газа-вытеснителя нормы допускают применение как азота, так и осушенного воздуха.

Срок службы баллона указан в паспорте на баллон (обычно 20 лет.) В ряде случаев изготовитель допускает продление срока службы по результатам освидетельствования. Срок первого освидетельствования зависит от материала, из которого изготовлен баллон, технологии его изготовления, вида огнетушащего газа в баллоне и др.

Обычно срок службы ЗПУ принимают равным сроку службы модуля.

в) срок службы (сохраняемости) газового огнетушащего вещества (ГОТВ) не нормирован. Часто этот срок не указан и в ТУ изготовителя.

Если срок службы (сохраняемости) не указан в ТД изготовителя, то, исходя из опыта эксплуатации установок в нашей стране и за рубежом, для объектов АЭС можно принять срок службы (сохраняемости) 10 лет для синтезированных ГОТВ (хладоны и др.) с использованием азота в качестве газа-вытеснителя (или при отсутствии газа-вытеснителя).

Для остальных синтезированных ГОТВ, а также в случае применения осушенного воздуха в качестве газа-вытеснителя, срок службы (сохраняемости) следует принять не более 5 лет.

Указанное положение не распространяется на натуральные ГОТВ (азот, аргон и CO_2), а также озоноопасные газы хладон 114В2 и 13В1.

В.3 Продление срока службы элементной базы

В.3.1 Продление срока службы модуля газового пожаротушения

В.3.1.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации модулей и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Примечание - Назначенный срок службы (эксплуатации) для большинства модулей, примененных в УГП, составляет 10 лет.

В.3.1.2 При исчерпании срока службы модуля комиссией проводится технико-экономическое обоснование (ТЭО) работ по продлению срока службы модуля. При проведении ТЭО сравниваются затраты на техническое освидетельствование (Тосв) модуля и затраты на приобретение новых модулей, с учетом продажи по остаточной стоимости, исчерпавших назначенный срок службы модулей с ГОТВ изготовителю.

По результатам ТЭО может быть принято одно из следующих решений:

а) о проведении технического освидетельствования (Тосв) модулей и продлении срока их службы;

б) о замене модулей.

В.3.1.3 Техническое освидетельствование модуля.

Тосв включает в себя работы по разрядке и хранению ГОТВ, демонтажу ЗПУ, освидетельствованию баллона и ЗПУ, сборке модуля и наполнение его ГОТВ и газом-вытеснителем.

В.3.1.3.1 Для проведения Тосв модуля необходимо выполнить следующие работы:

а) вывести модуль из работы;

б) демонтировать модуль в сборе с ЗПУ;

в) подготовить модуль к транспортировке и транспортировать на предприятие –изготовитель.

Примечание - Отправка модулей на Тосв может привести к перерыву в эксплуатации УГП. При необходимости непрерывной эксплуатации УГП взамен модулей, подвергающихся Тосв, могут быть использованы модули из запаса или дополнительные модули, которые следует заказать у изготовителя для временного применения в УГП. Заказ целесообразен не менее чем за 9 месяцев до начала работ.

В.3.2 Работы по продлению срока службы трубопровода, рукавов высокого давления

В.3.2.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации трубопровода УГП, рукава высокого давления и сравнить ее с

назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Примечание - Назначенный срок службы (эксплуатации) для большинства трубопроводов УГП составляет около 30 лет.

В.3.2.2 При исчерпании срока службы трубопровода, рукава высокого давления комиссией может быть принято одно из следующих решений:

а) о замене трубопровода, рукава высокого давления;

б) о продлении срока эксплуатации трубопровода (рукава высокого давления) путем выполнения ТоиР по программе капитального ремонта трубопровода;

в) об обследования технического состояния и обоснования остаточного ресурса с учетом требований РД ЭО 0185 с привлечением специализированной организации, имеющей лицензию на выполнение соответствующих работ. При этом учитывают требования ГОСТ Р 50969 к испытаниям трубопроводов (4.16, 4.17, 9.10, 9.11).

В.3.2.3 После испытаний трубопроводы, рукава высокого давления должны быть освобождены от испытательной среды, промыты (продуты) для удаления засорений и тщательно просушены до удаления влаги.

В.3.3 Продление срока службы насадков

Продление срока службы насадков проводят по результатам визуального осмотра при техническом освидетельствовании УГП. При обнаружении механических повреждений, трещин, вмятин, наличия коррозии насадки требуется заменить. Изменение цвета насадка не является браковочным признаком.

В.3.4 Оценка технического состояния и ресурсных характеристик АПС

Оценка технического состояния и ресурсных характеристик технических средств автоматической пожарной сигнализации (ТС АПС), которая входит в состав автоматической установки газового пожаротушения АЭС, проводится в соответствии с приложением Г настоящей Методики.

В.3.5 Продление срока службы ГОТВ

В.3.5.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации ГОТВ и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

При отсутствии сведений в ТД принять назначенный срок службы в соответствии с пунктом В.2.1 в).

В.3.5.2 При исчерпании назначенного, или принятого по пункту В.2.1 в) настоящего приложения, срока службы (сохраняемости) ГОТВ комиссией может быть принято одно из следующих решений:

а) о замене ГОТВ;

б) о продлении срока эксплуатации ГОТВ.

В.3.5.3 Процедура продления срока эксплуатации ГОТВ.

В.3.5.3.1 Продление срока эксплуатации производят специализированные организации или изготовитель по результатам анализа выборки ГОТВ.

Выборку ГОТВ производят из партии, на которую действует один сертификат пожарной безопасности. Ориентировочное количество ГОТВ в выборке составляет 2-3 кг и может быть уточнено организацией, выполняющей работы.

Выборку производят при переосвидетельствовании баллонов в составе модулей газового пожаротушения, при которой производят разрядку модуля и сохранение ГОТВ для последующего наполнения.

Тара для хранения и поставки выборки ГОТВ – баллон с ручным вентилем вместимостью около 5 л. на рабочее давление не менее парциального давления ГОТВ при 50 °С.

Наполнительная станция восполняет потери ГОТВ при заправке модулей из новой партии газа.

В.4 Продление срока службы элементной базы установок порошкового пожаротушения

В.4.1 Состав элементной базы установок порошкового пожаротушения.

В.4.1.1 На объектах АЭС применяются модульные установки порошкового пожаротушения (УПП), в состав которых входят:

а) модули порошкового пожаротушения (далее по тексту – модули);

б) трубопроводы;

в) насадки металлические или пластмассовые.

В.4.1.2 По способу хранения вытесняющего газа в корпусе модуля (емкости) УПП подразделяются на: закачные, с газогенерирующим (пиротехническим) элементом; с баллоном сжатого или сжиженного газа.

В.4.1.3 Состав модулей

В.4.1.3.1 Модули закачного типа содержат баллон с ЗПУ. Огнетушащий порошок размещен в баллоне под давлением газа-вытеснителя.

В.4.1.3.2 Модули с баллоном сжатого или сжиженного газа содержат:

а) баллон с огнетушащим порошком и запорным узлом (обычно мембранного типа);

б) баллон с ЗПУ и газом-вытеснителем (CO_2 или азот).

В.4.1.3.3 Модули с газогенерирующим элементом (ГГЭ) содержат баллон с огнетушащим порошком и запорным узлом (обычно мембранного типа), а также ГГЭ, последний при горении вырабатывает газ-вытеснитель.

В.4.1.4 Автоматические УПП содержат в своем составе также технические средства (ТС) автоматической пожарной сигнализации (АПС).

В.5 Сведения о сроке службы установок порошкового пожаротушения до продления

В действующей нормативной документации содержатся следующие сведения о сроке службы для УПП в целом и ее элементной базы:

а) ГОСТ Р 51091 (табл. 2, б) определяет, что срок службы должен быть указан в ТД как для модуля порошкового пожаротушения, так и для

автоматической установки порошкового пожаротушения. При этом требование к минимальной продолжительности срока не определено.

б) НПБ 67-98 (5.31) устанавливает минимальный срок службы перезаряжаемых модулей порошкового пожаротушения - 10 лет, для неперезаряжаемых – в соответствии с технической документацией на модули.

Срок службы баллона указан в паспорте на баллон. Назначенный срок службы для большинства баллонов составляет 20 лет. В ряде случаев изготовитель допускает продление назначенного срока службы по результатам освидетельствования. Срок первого освидетельствования установлен в паспорте на баллон.

в) ГОСТ 26952 (1.1) устанавливает минимальный срок сохраняемости огнетушащего порошка 5 лет. Согласно ГОСТ 26952 (2.8.4) срок сохраняемости принимается равным числу лет, в течение которых значения огнетушащей способности и текучести соответствуют требованиям таблицы 1 указанного стандарта. Кроме того, согласно ГОСТ 4.107 (табл. 1, 1.1) слеживаемость порошка является показателем, определяющим срок его сохраняемости.

В.6 Продление срока службы элементной базы

В.6.1 Продление срока службы модуля порошкового пожаротушения

В.6.1.1. Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации модулей и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

При исчерпании назначенного срока службы модуля комиссией может быть принято одно из следующих решений:

а) о замене модуля;

б) о продлении срока службы модуля.

Примечание - Назначенный срок службы (эксплуатации) для большинства модулей, примененных в УПП, составляет 10 лет.

В.6.1.2. При необходимости продления срока службы модуля следует выбрать одну из процедур по пункту В.3.1.2 настоящего приложения.

В.6.1.3. Техническое освидетельствование модуля.

В.6.1.3.1. Тосв включает в себя работы по разрядке огнетушащего порошка, демонтажу ЗПУ и (или) пускового узла, освидетельствованию баллона и ЗПУ, сборке модуля и наполнение его ОТВ и газом-вытеснителем, замена пиротехнических элементов (ГГЭ, пировоспламенителя или пиропатрона).

Работы по Тосв модуля выполняются по следующей методике:

В.6.1.3.2. Разрядка баллона и Тосв баллона модуля для огнетушащего порошка.

Первоначально следует демонтировать пиротехнические элементы, затем сбросить газ-вытеснитель для модуля и демонтировать ЗПУ или запорный узел.

Удалить порошок из баллона. Если предусмотрена процедура продления срока порошка, то его следует собрать в герметичную тару. Нарушение герметичности тары приводит к тому, что порошок активно поглощает пары воды из атмосферного воздуха, что приводит к усилению слеживаемости.

Баллон отправить в специализированную организацию для Тосв. При удовлетворительных результатах организация, в которой проведено освидетельствование баллона, указывает дату проведенного и следующего освидетельствования.

Примечание - Не допускается смешивание огнетушащих порошков различных типов (АВСЕ, АВС, Д и т.д), так как это приведет к значительному ухудшению их эксплуатационных свойств и снижению огнетушащей эффективности.

В.6.1.3.3 Произвести 100 % замену пиротехнических элементов и разрывных (выпускных) мембран в пусковых узлах.

Осуществить заправку баллонов (емкостей) новым огнетушащим порошком. Монтировать мембранные пусковые узлы.

Подготовить модуль к транспортировке и последующей работе.

Работы выполняют специалисты изготовителя модуля или персонал, который обучен и имеет квалификационное удостоверение на право указанных работ от изготовителя модуля.

В паспорте на модуль проводятся записи:

а) о проведенных испытаниях, полученных результатах и соответствии изделия ТУ;

б) о продлении срока службы модуля.

В.6.2. Продление срока службы трубопровода

Процедура выполняется в соответствии с пунктом В.3.2 настоящего приложения. При обеспечении требований безопасности предпочтительно провести пневматические испытания трубопроводов с применением азота в качестве испытательной среды. В остальных случаях трубопровод просушить до удаления влаги.

В.6.3 Продление срока службы насадков-распылителей

В.6.3.1 Продление срока службы металлических насадков-распылителей и насадков для УПП производится по аналогичной процедуре, указанной в пункте В.3.3. настоящего приложения.

В.6.3.2 Продление срока службы пластмассовых насадков-распылителей не производится. Указанные насадки следует заменить на новые изделия той же конструкции.

В.6.4 Продление срока сохраняемости огнетушащего порошка

Продление срока сохраняемости огнетушащего порошка не производится. При наличии экономической целесообразности собранный огнетушащий порошок отправить в специализированную организацию для проверки технических характеристик и использования (продажи) в сторонних организациях.

В.7 Продление срока службы элементной базы установок аэрозольного пожаротушения

В.7.1 Состав элементной базы

На объектах АЭС применяются установки аэрозольного пожаротушения

(УАП), в состав которых входят генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА).

В.7.2 Сведения о сроке службы до продления

В действующей нормативной документации (НПБ 60-97) не содержатся требования к сроку службы и другим показателям надежности ГОА и УАП. Срок службы ГОА обычно определен в ТД изготовителя и составляет от 5 до 12 лет.

В.7.3 Продление срока службы ГОА

В.7.3.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации модулей и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

При исчерпании назначенного срока службы ГОА комиссией может быть принято одно из следующих решений:

а) о замене ГОА;

б) о проведении технического освидетельствования и продлении срока службы ГОА.

Примечание - Назначенный срок эксплуатации для большинства ГОА, примененных на АЭС, составляет 10 лет.

В.7.3.2 Техническое освидетельствование ГОА.

В.7.3.2.1 Тосв ГОА и содержащегося в нем аэрозолеобразующего состава (АОС) проводит изготовитель. Методику Тосв ГОА составляет изготовитель. Результаты работ по методике должны подтверждать, что изделие после Тосв соответствует требованиям ТУ.

Одновременно следует произвести 100 % замену пировоспламенителей ГОА.

В.7.3.2.2 По завершении освидетельствования изготовитель в паспорте ГОА:

а) делает отметку о проведенных испытаниях, полученных результатах и соответствии изделия ТУ;

б) выполняет запись о продлении срока службы ГОА.

Приложение Г
(обязательное)
Продление срока службы (эксплуатации) технических средств обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты

Г.1 Состав технических средств обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты

К техническим средствам обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты (далее оборудование ПА) относятся:

а) извещатели пожарные (далее ИП);

б) приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП);

в) приборы управления пожарные (ПУП);

г) оповещатели (световые, звуковые, речевые);

д) кабели шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий ПА.

Г.2 Оценка технического состояния системы обнаружения пожара и управления

Г.2.1 Оценка технического состояния средств обнаружения пожара и управления средствами противопожарной защиты, как правило, проводится в рамках комплексного обследования энергоблока.

При оценке технического состояния необходимо:

а) проверить соответствие проектных решений действующей нормативной базе, в том числе и по алгоритму пуска средств пожарной автоматики;

б) оценить соответствие оборудования ПА, применяемых на объекте, условиям эксплуатации по температуре, влажности, коррозионной стойкости, механическим, электромагнитным и другим специфическим воздействиям, а также надежности в соответствии с нормативными документами предприятия:

Г.2.2 Работы должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией и инструкциями по техническому обслуживанию проверяемых технических средств в объеме годового ТО.

Г.2.3 При проведении работ по обследованию оборудования ПА должны быть выполнены следующие мероприятия:

а) проведена проверка работоспособности ИП при воздействии на них соответствующими имитаторами факторов пожара;

б) проверена выдача извещений «Пожар» на панели ППКП;

в) проверено формирование сигналов на управление технических средств противопожарной защиты.

Г.2.4 При проверке пусковые элементы систем должны быть заменены на имитаторы пусковых элементов.

Критерием исправной работы является срабатывание имитаторов пусковых элементов.

Г.2.5 Камеры точечных дымовых и электроиндукционных ИП, чувствительные элементы тепловых ИП, оптические окна извещателей пламени и

линейных дымовых ИП, фильтры газовых извещателей должны быть очищены от пыли по рекомендациям предприятия-изготовителя.

Г.2.6 Дымовые ИП, сработавшие в отсутствие воздействий факторов пожара должны быть заменены на новые.

Г.2.7 Периодичность работ по ТО должна быть менее времени возникновения возможных отказов или ложных срабатываний ИП по причине запыления дымовых камер, загрязнения оптических окон извещателей пламени и линейных извещателей дыма, чувствительных элементов тепловых и газовых пожарных извещателей.

Г.2.8 Проверка состояния шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий по величине сопротивления жил кабелей, величине сопротивления изоляции кабелей должна проводиться в соответствии с требованиями ТУ на кабели определенного типа, а также требованиями НПБ на ППКП и ПУП, а также технической документации на конкретные приборы.

Г.3 Продление срока службы элементов системы

Г.3.1. Продление срока службы извещателей пожарных

Г.3.1.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации ИП и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Назначенный срок службы (эксплуатации) ИП по НПБ 76-98 - 10 лет.

Г.3.1.2 Перед окончанием срока службы ИП (за 1 год до окончания) проводится технические испытания, по результатам которых принимается одно из следующих решений: о замене ИП или о продлении срока эксплуатации.

Г.3.1.3 Испытаниям подвергается 10% из каждой партии ИП.

Примечание – Под партией ИП следует принимать число извещателей, подлежащих испытаниям в связи с назначением нового срока эксплуатации.

Г.3.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключить приемно-контрольный прибор;

б) изъять ИП из системы;

в) произвести осмотр ИП;

г) проверить целостность корпуса;

д) проверить целостность пломб;

е) проверить наличие маркировок;

ж) проверить состояние контактов;

и) составить дефектную ведомость;

к) очистить, при необходимости, дымовые камеры дымовых ИП (при необходимости), оптические фильтры линейных дымовых ИП и извещателей пламени, чувствительные элементы тепловых и газовых извещателей, оптические индикаторы;

л) проверить ИП на работоспособность воздействием факторов пожара или имитаторами факторов пожара в соответствии с технической документацией на ИП;

м) опломбировать ИП.

Г.3.1.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводится испытания ИП в объеме типовых в соответствии с ТД на конкретный тип ИП. Испытания

выполняются персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

ИП, имеющие функции самоконтроля, проверяются на наличие такой функции введением контролируемой неисправности, указанной в документации изготовителя или по методике испытательного центра ВНИИПО МЧС России.

Г.3.1.6 Если по результатам испытаний ИП не удовлетворяют хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то данная партия ИП подлежит замене или проверке каждого из ИП и браковке при несоответствии параметров.

Г.3.1.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.3.1.8 Партия ИП, результаты испытаний которой признаны положительными, подвергается испытаниям на надежность по приводимой методике (раздел 4.4 настоящего приложения).

Г.3.2 Продление срока службы оповещателей пожарных

Г.3.2.1 Определить назначенный срок эксплуатации по документации предприятия-изготовителя. Минимальный нормативный срок эксплуатации оповещателей пожарных по НПБ 77-98 - 10 лет.

Г.3.2.2 Перед окончанием срока службы оповещателей (за 1 год до окончания) проводятся технические испытания, по результатам которых принимается решение о замене или о продлении срока эксплуатации.

Г.3.2.3 Испытаниям подвергается не менее 10% из каждой партии оповещателей.

Г.3.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключить систему пожарной автоматики;

б) изъять оповещатели из системы;

в) произвести осмотр оповещателей;

г) проверить целостность корпуса;

д) проверить целостность пломб;

е) проверить наличие маркировок;

ж) проверить состояние контактов для их подключения;

и) составить дефектную ведомость;

к) проверить оповещатели на работоспособность в соответствии с технической документацией на оповещатели;

л) опломбировать оповещатели.

Г.3.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания оповещателей в объеме типовых в соответствии с технической документацией на изделие. Испытания выполняются персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Г.3.2.6 Если по результатам испытаний оповещатели не удовлетворяет хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то данная партия изделий подлежит списанию или проверке каждого из изделий.

При несоответствии параметров изделие подлежит браковке или ремонту.

Г.3.2.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.3.2.8 Партия оповещателей, результаты испытаний которой положительные, подвергается испытаниям на надежность по приводимой методике (раздел Г.4 настоящего приложения).

Г.3.3 Продление срока службы приборов приемно-контрольных и приборов управления

Г.3.3.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации ППКП и ПУП и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Назначенный срок службы (эксплуатации) ППКП и ПУП по НПБ 75-98 (ГОСТ Р 51089) и НПБ 58-97 - 10 лет.

Г.3.3.2 Перед окончанием срока службы ППКП и ПУП (за 1 год до окончания) проводятся технические испытания, по результатам которых принимается решение о замене или о продлении срока эксплуатации.

Г.3.3.3 Испытаниям подвергается каждый прибор.

Г.3.3.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключить источники основного и резервного электропитания прибора;

б) отключить шлейфы пожарной сигнализации и соединительные линии;

в) произвести осмотр прибора;

г) проверить целостность корпуса;

д) проверить целостность пломб;

е) проверить наличие маркировок;

ж) проверить состояние разъемов и контактов;

и) проверить состояние органов управления и оптических индикаторов на панели прибора;

к) составить дефектную ведомость;

л) подключить к каждому каналу ППКП эквивалент максимальной нагрузки шлейфа, а к ПУП эквивалент максимальной нагрузки канала управления;

л) проверить приборы на выполнение функций в соответствии с требованиями технической документации;

м) опломбировать приборы.

Г.3.3.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания в объеме типовых в соответствии с технической документацией на изделие. Испытания выполняются персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС) комплекта аппаратуры (ПИ, ППКП, ПУП, исполнительный элемент) проводятся с учетом требований РД ЭО 0439.

Г.3.3.6 Если по результатам испытаний приборы не удовлетворяет хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то изделие подлежит замене или ремонту.

Г.3.3.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.3.3.8 ППКП, результаты испытаний которых положительные, подвергаются испытаниям на надежность по приводимой методике (пункт Г.4 настоящего приложения).

Г.3.4 Продление срока службы кабелей системы пожарной автоматики

Г.3.4.1 Кабели шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий ПА проверяют в следующей последовательности на объекте без демонтажа:

а) измеряют сопротивление изоляции между жилами кабелей и между жилами кабелей и землей на соответствие параметрам, установленным СТО 1.1.1.01.0678 (10.7.7.7).

б) измеряют сопротивление изоляции между жилами кабелей шлейфов пожарной сигнализации и землей при подключенном приемно-контрольном приборе. Сопротивление изоляции должно быть в соответствии с требованиями технической документации на приемно-контрольный прибор, но не ниже 50 кОм в соответствии с требованиями НПБ 75-98.

в) измеряют омическое сопротивление жил кабелей шлейфов пожарной сигнализации с учетом сопротивления промежуточных устройств (контактов соединительных коробок, муфт, шкафов…). Сопротивление должно соответствовать значениям из ряда 0,1-1 кОм в соответствии с требованиями НПБ 75-98, но не более приведенного в документации на приемно-контрольный прибор;

Г.3.4.2 Соединительные линии, параметры которых не соответствуют проектной документации, подлежат замене.

Г.3.4.3 Испытания на надежность кабелей для оценки работы систем ПА не проводятся вследствие низкой интенсивности отказов линий связи по сравнению с другими элементами ПА.

Г.3.4.4 Оценка параметров надежности кабелей, параметры которых удовлетворяют требованиям проектной документации для принятия решения о замене или продлении срока службы может быть проведена по методике РД ЭО 0322.

Г.4 Оценка ресурсных характеристик

Г.4.1 Проводится с привлечением специализированной организации оценка требуемой надежности оборудования ПА по «Методике расчета показателей надежности систем противопожарной автоматики в зависимости от уровня опасности защищаемых объектов и выполнения задач по защите людей и материальных ценностей», ВНИИПО МЧС России, 2006г.

Примечание - Исходные данные, представляемые АЭС для расчетов по пункту Г.4.1:

Геометрические размеры помещений, м;
геометрические размеры путей эвакуации (длина, ширина, высота), м;
геометрические размеры проемов (в т.ч. дверей) (ширина, высота), м;
количество, горючих материалов (в т.ч. конструкционных), кг;
тип горючих материалов;

размещение горючих материалов (местоположение);

объем занятый оборудованием по каждому помещению, м^3;

диапазон рабочих температур по каждому помещению, градусов С;

тип примененных пожарных извещателей по каждому помещению;

класс установленных тепловых пожарных извещателей по НПБ.

максимальное время обнаружения неисправности в системе пожарной автоматики, сек.;

максимальное время устранения неисправности в системе пожарной автоматики, сек.;

средняя продолжительность работы технического средства (или системы) до отказа (по результатам эксплуатации), час.;

разрешенный интервал на проведение регламентных работ (при ограничении времени проведения регламентных работ по технологическим или экономическим соображениям), сек.;

максимальный технологический интервал времени между разрешенными остановами технологического процесса для проведения регламентных работ (в случае невозможности их проведения без останова технологического процесса), сек.

Г.4.2 Для оценки ресурсных характеристик оборудование ПА, прошедшее испытания на соответствие техническим условиям в объеме типовых проверяется по показателям надежности (безотказность, долговечность) по каждому типу технических средств по методике ГОСТ 27.410, ОСТ 26.1240 с привлечением специализированной организации.

Г.4.3 Принятие решения о продлении срока службы принимается по результатам оценки требуемой надежности оборудования ПА (Г.4.1 настоящего приложения) и проверки по показателям надежности (Г.4.2 настоящего приложения).

Примечание - Принятие решения по продлению срока службы при отсутствии требований и сведений по надежности других элементов СиС ППЗ (установок пожаротушения, технических средств противодымной защиты, инженерного оборудования), входящих в состав противопожарной системы, может производиться по результатам типовых испытаний.

Приложение Д
(обязательное)
Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов и конструкций, применяемых на АЭС для защиты от распространения горения по кабельным потокам

Д.1 Основные технические средства для защиты от распространения горения по кабельным потокам

Д.1.1 Огнезащитные покрытия кабелей.
Д.1.2 Конструкции заполнения проемов (кабельные проходки).
Д.1.3 Огнепреградительные пояса (далее ОПП).
Д.1.4 Герметичные кабельные вводы.

Д.2 Освидетельствование технического состояния огнезащитных покрытий кабелей

Д.2.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации огнезащитного кабельного покрытия и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Д.2.2 В случае превышения назначенного срока эксплуатации(срока службы) проводится испытание образцов отрезков кабеля с ранее нанесенным существующим огнезащитным покрытием в соответствии с пунктом 4.4 НПБ 238-97* специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение соответствующих работ. Отбор образцов для испытаний предпочтительно производится из наиболее загруженного кабелями объема с составлением акта отбора образцов.

Примечание - Образцы для испытаний как правило должны изыматься из кабельных линий, подвергающимся замене в процессе модернизации.

Д.2.3 Комиссией, назначенной руководством АЭС по результатам работ выполненным согласно пункта Д.2.2 настоящего приложения принимается одно из следующих выводов с оформлением решения комиссии АЭС:

а) о продлении срока эксплуатации существующих огнезащитных покрытий прошедших испытания по пределу распространения горения и соответствующих требованиям НПБ 238-97*(4.4). Срок дальнейшей эксплуатации огнезащитного покрытия, определяется решением комиссии АЭС;

б) об удалении с поверхности кабелей огнезащитных покрытий не прошедших испытаний и не соответствующих требованиям НПБ 238-97* (4.4) по пределу распространения горения с последующим нанесением сертифицированного огнезащитного покрытия;

в) об восстановлении огнезащитной эффективности существующих кабельных покрытий путем нанесения нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое.

Примечания:

1 Для восстановления существующего кабельного покрытия должен применяться огнезащитный состав, область применения которого для указанных

целей подтверждена ТУ.

2 Методом решетчатых надрезов в соответствии с ГОСТ 15140 должны быть определены адгезионные свойства огнезащитного покрытия (нанесенного ранее применявшегося огнезащитного покрытия на оставшееся старое или нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое).

Д.2.4 Огнезащитная эффективность образцов отрезков кабеля с нанесенным слоем ранее применявшегося огнезащитного покрытия на оставшееся старое или нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое должна быть подтверждена испытаниями в соответствии с НПБ 238-97*(4.4), в форме добровольной сертификации.

Д.2.5 В случае не превышения гарантийного срока (срока службы) - необходимо проверить состояние огнезащитного покрытия:

а) внешний вид покрытия, отсутствие отслоений, трещин, сколов, посторонних пятен, вспучивания и других механических повреждений;

б) соответствие толщины нанесенного огнезащитного покрытия требованиям технической документации.

Д.2.5.1.При контроле толщины огнезащитного покрытия на одиночном кабеле на контролируемом участке кабеля в пяти случайно выбранных и равномерно распределенных местах, с радиальным сдвигом 60° срезают слой огнезащитного покрытия до обнажения оболочки кабеля. Толщина слоя измеряется штангенциркулем с ценой деления не более 0,1 миллиметра. Толщина слоя определяется как среднее арифметическое значение пяти измерений. После замера целостность покрытия восстанавливают. Полученное при измерениях значение толщины огнезащитного покрытия не должно отличаться от указанных в нормативно-технической документации более чем на 10%.

Д.2.5.2. При контроле пучка кабелей или многослойной прокладки кабелей на контролируемом участке прокладки в пяти случайно выбранных и равномерно распределенных местах срезают слой огнезащитного покрытия до обнажения оболочки кабеля. Толщина слоя измеряется штангенциркулем с ценой деления не более 0,1 миллиметра. Толщина слоя определяется как среднее арифметическое значение пяти измерений. После замера целостность покрытия восстанавливают. Полученное при измерениях значение толщины огнезащитного покрытия не должно отличаться от указанных в нормативно-технической документации более чем на 10%.

Д.2.6 По результатам работ, выполненным согласно пункта Д.2.5 настоящего приложения составляется протокол проверки состояния огнезащитного покрытия.

При наличии отслоений, трещин, сколов, посторонних пятен, вспучивания и других механических повреждений и/или несоответствия толщины нанесенного огнезащитного покрытия требованиям технической документации проводится восстановление огнезащитного покрытия.

Д.3 Освидетельствование технического состояния конструкций заполнения проемов (кабельных проходок) и огнепреградительных поясов

Д.3.1 Определить по эксплуатационной документации продолжительность эксплуатации конструкций заполнения проемов (кабельных проходок) и ОПП и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной, нормативной

документации, документам предприятия-изготовителя).

Д.3.2 В случае превышения срока назначенного срока эксплуатации (срока службы) необходимо:

а) произвести замену существующих кабельных проходок на сертифицированные или выполнить восстановление (модернизацию) существующих кабельных проходок. Модернизируемые кабельные проходки должны быть сертифицированы;

б) выполнить восстановление (модернизацию) существующих ОПП путем замены на новый ОПП, или установки нового ОПП вблизи старого;

Примечание – ОПП в металлическом кабельном коробе является частным случаем огнезащитной кабельной проходки и предназначен для предотвращения распространения пожара по кабелям в коробе. Письмо ВНИИПО МЧС России исх. № 43/3.3/305 от 12.02.2008 г.

Д.3.3 При выполнении работ по модернизации кабельной проходки должны выполняться следующие условия:

Д.3.3.1 Изготовление образцов (аналогов) модернизированной проходки и ОПП;

Примечание – Образец (аналог) модернизированной проходки должен создаваться соответствующим наибольшей по размерам и количеству кабелей проектной проходке.

Д.3.3.2 Испытание образцов на огнестойкость по НПБ 237-97*;

Примечание – Испытания должны проводиться в специализированной организации, имеющей лицензию на право проведения соответствующих работ.

Д.3.3.3 Проверка адгезионных свойств добавляемых частей проходки;

Д.3.3.4 При соответствии результатов испытаний образцов (аналогов) требованиям НПБ 237-97* комиссией принимается решение о модернизации кабельной проходки, установке ОПП. Ресурс модернизированной проходки и ОПП может быть увеличен на период срока эксплуатации (срока службы) вновь использованных материалов.

Примечание – Примерный вариант модернизации кабельной проходки, в случае невозможности ее замены приведен на рисунке Д.1.

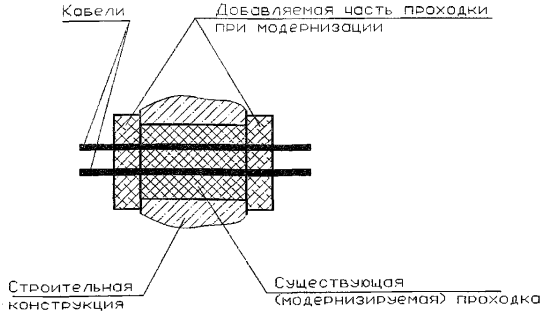


Рисунок Д.1

Д.3.4 В случае не превышения назначенного срока эксплуатации (срока службы) – необходимо проверить внешний вид (отсутствие повреждений,

отслоение покрытий, растрескивание и др. разрушения) кабельных проходок и ОПП:

Д.3.5 По результатам работ, выполненным согласно пункта Д.3.4 настоящего приложения составляется протокол проверки технического состояния кабельных проходок и ОПП.

Д.3.6 При наличии повреждений ремонтом восстанавливается кабельная проходка или ОПП с применением материалов предусмотренных ТД или совместимых материалов. Для восстановления кабельной проходки или ОПП должен применяться материал, область применения которого для указанных целей подтверждена ТУ и сертификационными испытаниями.

Д.3.7 При принятии решения о применении на АЭС модернизированных кабельных проходок и установки нового ОПП вблизи старого проверяется условие не превышения, допустимого стандартами и техническими условиями, нагрева жил кабелей.

Д.4 Освидетельствование технического состояния герметичных кабельных вводов

Д.4.1 Освидетельствование технического состояния герметичных кабельных вводов проводится с учетом технической документации и рекомендации завода-изготовителя герметичных кабельных вводов. По результатам обследования делается вывод о сроке продления эксплуатации, ремонте или замене кабельного ввода с оформлением комиссией Решения.

Д.4.2 При превышении назначенных сроков эксплуатации герметичные кабельные вводы подлежат замене. Вновь устанавливаемые герметичные кабельные вводы должны быть сертифицированы в области пожарной безопасности.

Приложение Е
(обязательное)
Продление срока эксплуатации пожарных наружных стационарных лестниц и ограждений крыш

Е.1 Общие положения

Е.1.1 В существующих НД для пожарных наружных стационарных лестниц и ограждений крыш отсутствуют правила и порядок продления срока их эксплуатации. В связи с этим решение о возможности продления срока эксплуатации должно приниматься по результатам испытаний на соответствие фактических значений параметров требованиям НД. В настоящем приложении приведены методы испытаний пожарных наружных стационарных лестниц.

Е.1.2 Требования к пожарным наружным стационарным лестницам и ограждениям крыш изложены в нормах пожарной безопасности НПБ-245-2001.

Е.1.3 Наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах зданий и сооружений должны содержаться в исправном состоянии и не менее одного раза в год необходимо проводить визуальную проверку целостности конструкции. В случае обнаружения нарушений целостности конструкции производится их восстановление (ремонт) с последующей проверкой на прочность. Испытания на прочность должны проводиться не менее одного раза в пять лет.

Е.1.4 Испытания наружных пожарных лестниц и ограждений на крышах должны проводить организации, имеющие обученный персонал, испытательное оборудование и измерительный инструмент с аттестатами и результатами их поверок.

Е.2 Требования предъявляемые пожарным наружным стационарным лестницам и ограждениям крыш

Е.2.1 Конструкции лестниц и ограждений должны быть огрунтованы и окрашены по VII классу в соответствии с ГОСТ 9.032.

Е.2.2 Элементы конструкций лестниц и ограждений должны быть надежно присоединены друг к другу, а конструкция в целом надежно прикреплена к стене и крыше здания. Наличие трещин в заделе балок в стене, разрывов металла и деформаций конструкции не допускается.

Е.2.3 Сварные швы металлических лестниц и ограждений должны отвечать ГОСТ 5264.

Е.2.4 Ступень лестницы должна выдерживать испытательную нагрузку весом 1,8 кН (180 кгс), приложенную к ее середине и направленную вертикально вниз.

Е.2.5 Ограждения лестниц и крыш зданий должны выдерживать нагрузку величиной 0,54 кН (54 кгс), приложенную горизонтально.

Е.2.6 Балка крепления вертикальной лестницы к стене, лестничный марш и площадка лестницы здания должна выдерживать испытательную нагрузку рассчитанную с соответствии с требованиями вышеуказанных НПБ.

Е.2.7 Основные размеры лестниц не должны превышать предельные отклонения, указанные в таблице Е.1.

Таблица Е.1

Показатель	Предельные отклонения, мм
Длина, мм:	
- до 7200 включительно;	±8
- свыше 7200;	±12
- неравенство диагоналей, не более.	4

Е.3 Номенклатура показателей

Е.3.1 Объем испытаний и проверок наружных стационарных лестниц, их ограждений, а также ограждений крыш зданий представлен в таблице Е.2.

Таблица Е.2

Номенклатура испытаний и проверок	Необходимость проведения испытаний	
	на стадии приемки	эксплуатационных (не реже 1 раза в 5 лет)
Проверка основных размеров	+	-
Проверка предельных отклонений размеров и форм	+	+
Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	+	+
Проверка качества сварных швов	+	+
Проверка качества защитных покрытий	+	+
Проверка требований к размещению лестниц	+	-
Испытания ступени лестницы на прочность	+	+
Испытания балок крепления лестницы на прочность	+	+
Испытания площадок и маршей лестниц на прочность	+	+
Испытания ограждения лестниц на прочность	+	+
Испытания ограждения крыш зданий на прочность	+	+

Примечание: + испытания проводятся, - испытания не проводятся.

Е.3.2 Номенклатура параметров лестниц и ограждений, проверяемых в процессе испытаний, приведена в таблице Е.3.

Таблица Е.3

Номенклатура параметров лестниц и ограждений	Пункты НПБ 245-2001	
	Требований	Методов испытаний
Высота лестницы, H	2.1	4.5
Длина лестницы, L	2.1	4.5
Ширина лестницы, B	2.1	4.5
Высота ступени	2.1	4.5
Ширина ступени	2.1	4.5
Неравенство диагоналей	2.1	4.5
Размеры ограждения лестницы	2.1	4.5
Высота ограждения площадки выхода на кровлю	2.1	4.5
Визуальная проверка целостности конструкций и их креплений	2.3	4.6
Проверка качества защитных покрытий	2.3	4.8
Проверка качества сварных швов	2.4	4.7
Проверка требований к размещению лестниц	2.2	4.6
Испытания ступени лестницы на прочность	2.5	4.9
Испытания балок крепления лестницы на прочность	2.6	4.10
Испытания площадок и маршей лестниц на прочность	2.7	4.11, 4.12
Испытания ограждения лестниц на прочность	2.8	4.13, 4.14
Испытания ограждения крыш зданий на прочность	2.8	4.15

Е.3.3 Рабочие нагрузки, которые должны выдерживать несущие элементы лестниц, указаны в таблице Е.4.

Таблица Е.4

Наименование несущего элемента	Рабочая нагрузка,* кН (кгс)
Ступеньки вертикальных и маршевых лестниц	1,2 (120)
Ограждения лестниц и крыш зданий	0,36 (36)

Е.3.4 Результаты испытаний конструкций лестниц и ограждений крыш, установленных на зданиях и сооружениях, считаются удовлетворительными, если они соответствуют требованиям настоящего приложения.

Е.3.5 При получении неудовлетворительных результатов по любому из показателей повторные испытания или проверки проводятся только после устранения неисправностей.

Е.4 Методы испытаний

Е.4.1 Прочностные испытания конструкций являются "статическими", величины испытательных нагрузок выбраны из условия возможного максимального нагружения конструкции с определенным запасом прочности, равным 1,5.

Е.4.2 Испытательная нагрузка должна создаваться любым способом, исключающим нахождение человека непосредственно под испытываемой конструкцией (например, лебедка с редуктором и электроприводом, насос с гидроцилиндром и т. п.).

Е.4.3 Соответствие конструкций лестниц и ограждений требованиям пункта 2.1 НПБ 245-2001 проверяют с применением мерительного инструмента (рулетка, линейка и т. п.). Предельные отклонения размеров не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 25772.

Е.4.4 Контроль качества швов сварных соединений (пункт Е.2.3 настоящего приложения) производится визуально в соответствии с ГОСТ 5264.

Е.4.4 Качество защитных покрытий от коррозии (пункт Е.2.1 настоящего приложения) проверяется визуально в соответствии с ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.302. Грунтовка и окраска конструкций должны соответствовать VII классу покрытия.

Е.4.5 Прочность ступеней вертикальных и маршевых лестниц проверяется путем прикладывания к середине ступеньки вертикально вниз нагрузки величиной 1,8 кН (180 кгс). Испытаниям подлежит каждая пятая ступень лестницы.

Е.4.6 Прочность ограждения вертикальной лестницы проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс) в точках, расположенных на расстоянии не более 1,5 м друг от друга по всей высоте лестницы.

Е.4.7 Прочность ограждений марша и площадки маршевых лестниц проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс) к каждому ограждению.

Е.4.8 Прочность ограждения крыш зданий проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс) в точках, расположенных на расстоянии не более 10 м друг от друга по всему периметру здания.

Е.5 Оформление результатов испытаний

Е.5.1 По результатам испытаний комиссией составляется протокол испытаний в соответствии с НПБ 245-01, приложение 2 с выводом о соответствии лестницы или ограждения крыши здания требованиям норм.

Е.5.2 Если в результате испытаний при визуальном осмотре обнаружены трещины или разрыв сварных соединений (швов) и остаточные деформации, то испытываемая конструкция считается не выдержавшей испытания.

Е.5.3 Информация о неисправных наружных лестницах (не прошедших испытаний) до выполнения их ремонта или замены должна быть доведена в обязательном порядке до личного состава пожарной части, в районе выезда которой находится объект, а также обозначена на самой конструкции лестницы (сведения об ее неисправности).

Приложение Ж
(обязательное)
Освидетельствование технического состояния противопожарного водопровода (наружные сети)

Ж.1 Противопожарный водопровод (наружные сети) состоит из следующих основных технических средств:

Ж.1.1 Трубопроводы.

Ж.1.2 Резервуары (емкости) для хранения запаса воды:

Ж.1.2.1 резервуары (емкости);

Ж.1.2.2 задвижки;

Ж.1.2.3 визуальные и электрические уровнемеры.

Ж.1.3 Задвижки и/или затворы;

Ж.1.4 Насосные установки:

Ж.1.4.1 насосные агрегаты;

Ж.1.4.2 задвижки или затворы;

Ж.1.4.3 манометры;

Ж.1.5 Пожарные колонки (гидранты);

Ж.1.6 Шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики

Ж.2 Сведения о сроке службы технических средств наружных водопроводных сетей до продления

Назначенный срок службы (эксплуатации) для большинства элементов наружных сетей противопожарного водопровода составляет не менее 10 лет.

Примечание – Срок службы технических средств наружных сетей водопровода, не приведенных в пункте Ж.1, принимается по паспорту на конкретный тип технического средства.

Ж.3 Алгоритм продления срока службы технических средств наружных сетей противопожарного водопровода и их отдельных элементов

Требования по освидетельствованию технического состояния и оценке остаточного ресурса резервуаров и емкостей для хранения запаса воды, трубопроводов, задвижек и затворов с ручным приводом, задвижек с электроприводом, манометров, насосных агрегатов и шкафов, щитов, пультов управления и автоматики изложены соответственно в пунктах Б.4.6, Б.4.7, Б.4.1, Б.2.1, Б.4.4, Б.4.5.1, Б.4.5.2 Приложения Б настоящей Методики.

Ж.3.2 Колонки пожарные

Ж.3.2.1 Определить продолжительность эксплуатации пожарной колонки (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной и нормативной документации, документам предприятия-изготовителя).

Ж.3.2.2 Перед наступлением окончания назначенного срока службы пожарной колонки комиссией проводится техническое освидетельствование

пожарной колонки, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене пожарной колонки или о продлении ее срока эксплуатации.

Ж.3.2.3 Освидетельствованию подвергается каждая пожарная колонка в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами и разделом 6 ГОСТ 8220. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Ж.3.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж пожарной колонки и доставка ее в мастерскую (лабораторию);

б) разборка (отвернуть маховик и сальниковую крышку, вывернуть шток, коническую либо шаровую пробку, удалить сальник);

в) очистка и промывка комплектующих элементов пожарной колонки;

г) составление дефектной ведомости;

д) зачистка дефектных мест от ржавчины и иных загрязнений, при нарушении покрытий, покрытие антикоррозионной смазкой;

е) устранение дефектов уплотнительных поверхностей седел, пальцев, тарелок, корпуса и крышки, фланцев корпуса и т.п.;

ж) замена дефектных элементов согласно дефектной ведомости, например, колец, крепежа и т.п.;

и) замена прокладок;

к) перебивка сальников;

л) притирка конической или шаровой пробки пастой;

м) сборка, протяжка крепежных соединений;

н) опробование работы пожарного гидранта вручную (проверка хода штока, поворот конической или шаровой пробки).

Ж.3.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания согласно раздела 6 ГОСТ 8220.

Ж.3.2.6 Если по результатам испытаний пожарная колонка не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Ж.3.2.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) опломбирование;

б) монтаж пожарной колонки на место эксплуатации;

в) протяжка крепежных соединений пожарной колонки с трубопроводом;

г) определение срока продления эксплуатации с оформлением комиссией Решения;

д) оформление результатов испытаний (Акт и Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт);

е) сдача пожарной колонки в эксплуатацию.

Приложение И
(обязательное)
Освидетельствование технического состояния систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции

И.1 Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции состоят из следующих основных технических средств:

И.1.1 Конструкции огнестойких воздуховодов (включая огнезащитные покрытия, конструкции сборных элементов воздуховодов, фланцев и узлов пересечения воздуховодами ограждающих строительных конструкций, огнезащиту подвесок и опор воздуховодов, материалы, применяемые для межфланцевых уплотнений);

И.1.2 Вентиляторы систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

И.1.3 Клапаны противопожарные нормально открытые и дымовые клапаны систем противодымной вентиляции.

И.2 Алгоритм проведения работ по продлению срока службы систем приточно-вытяжной вентиляции

И.2.1 В силу того, что здания и сооружения действующих блоков АЭС строились и вводились в действие, а также реконструировались в течении длительного срока, пожарно-технические требования (в том числе - требования к алгоритмам совместной работы систем кондиционирования, общеобменной, местной, технологической и противодымной вентиляции, систем автоматической пожарной сигнализации, лифтового оборудования, требования к огнестойкости и дымогазопроницаемости конструкций и оборудования) определялись различными НД, в том числе утратившими силу или несоответствующими современным требованиям.

Исходя из этого, при проведении освидетельствования технического состояния систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции, следует выполнить:

И.2.1.1 Анализ соответствия решений, принятых при проектировании и строительстве систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий и сооружений действующего блока АЭС, требованиям действующих НД;

И.2.1.2 Анализ соответствия пожарно-технических характеристик перечисленных в пункте И.1 элементов требованиям к продукции, сертифицируемой в области пожарной безопасности и действующим НД.

И.2.1.3 Анализ по пункту И.2.1.2 выполняется:

а) по результатам рассмотрения проектной, эксплуатационной и конструкторско-технологической документации;

б) по результатам инструментального контроля.

И.2.1.4 При выявлении несоответствия по п. И.2.1.1 комиссией АЭС при участии проектной организации, при необходимости ФГУ ВНИИПО МЧС России, принимается решение о:

а) полной замене элементов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

б) частичной (с внедрением компенсирующих мероприятий) замене или модернизации элементов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

И.2.1.5 При выявлении несоответствия по пункту И. 2.1.2 элементов систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции они подлежат безусловной замене на сертифицированные в установленном порядке и отвечающие современным требованиям.

И.3 Мероприятия по продлению срока службы систем приточно- вытяжной противодымной вентиляции

И.3.1 Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции подлежат испытаниям в соответствии с НПБ 240-97.

И.3.2 Методические рекомендации по испытаниям систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с НПБ 240-97 приведены в Приложении К настоящей Методики.

И.3.3 При положительных результатах испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции с проверкой технического состояния элементов указанных в пунктах И.1.2, И.1.3 устанавливается срок их эксплуатации на АЭС, а также сроки эксплуатации комплектующих узлов, деталей и применяемых материалов (электроприводы и концевые выключатели противопожарных клапанов, электродвигатели вентиляторов, материалы холодных и термоэкспандирующих уплотнений, кабели силовых и слаботочных цепей и др.).

И.3.4 При выявлении фактов, свидетельствующих о том, что сроки эксплуатации равны или превышают сроки службы, назначенные предприятием-изготовителем, комиссией принимается решение о ремонте и/или замене оборудования и комплектующих узлов, деталей и применяемых материалов.

И.3.5 Конструкции и оборудование систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции подлежат освидетельствованию, по результатам которого составляются дефектные ведомости. Неремонтопригодные конструкции, оборудование, узлы и детали подлежат замене. Замене также подлежат оборудование и конструкции огнестойких воздуховодов с корродировавшими корпусными деталями.

Приложение К
(обязательное)
Методические рекомендации по проведению испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с НПБ 240-97

К.1 Область применения

К.1.1 Настоящие методические рекомендации являются дополнением и разъяснением положений НПБ 240-97 в части инструментального контроля и методики проведения периодических испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

К.1.2 Результаты испытаний являются основанием для принятия решения о соответствии фактического исполнения систем противодымной вентиляции требованиям НД.

К.2 Периодичность и состав испытаний

К.2.1 В ходе испытаний проверяются показатели и характеристики приведенные в таблице К.1.

Перечень показателей, подлежащих контролю при аэродинамических испытаниях систем противодымной вентиляции

Таблица К.1

№ п/п	Параметр	Метод контроля	Допустимое значение
1	Схемное решение противодымной вентиляции объекта	сравнение	Соответствие утвержденному проекту
2	Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов и электроприводов вытяжной противодымной вентиляции	то же	Проектное исполнение, данные технических условий и паспорта на изделие, наличие сертификатов ССПБ
3	Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов приточной противодымной вентиляции	то же	Проектное исполнение, данные технических условий и паспортов на изделия
4	Количество, монтажое положение и технические данные противопожарных (дымовых и огнезадерживающих) клапанов	то же	Проектное исполнение, данные технических условий и паспортов на изделия, наличие сертификатов ССПБ

Продолжение таблицы К.1

№ п/п	Параметр	Метод контроля	Допустимое значение
5	Конструктивное исполнение огнестойких воздуховодов (каналов) приточно-вытяжной противодымной вентиляции	визуально количеств.	Проектное исполнение, данные технических условий, технологических регламентов, наличие сертификатов ССПБ, фактическая толщина огнезащитных покрытий, степень повреждений покрытия.
6	Наличие и состояние уплотнений притворов дверей, устройств их самозакрывания	сравнение	Проектное исполнение, данные ТУ и паспортов на изделия. Для противопожарных дверей (в т.ч. в дымогазонепроницаемом исполнении) наличие сертификатов ССПБ
7	Срабатывание исполнительных механизмов и устройств инженерного оборудования систем противодымной вентиляции в автоматическом режиме управления	то же	Безотказная последовательность действия по сигналам пожарных извещателей, соответствующая проектному исполнению и алгоритмам работы.
8	То же - в ручном (дистанционном и местном) режиме управления	сравнение	То же от кнопок местного и дистанционного управления
9	Фактический расход воздуха, удаляемого системой вытяжной противодымной вентиляции через дымоприёмные устройства непосредственно из помещений	количественная оценка	Проектные значения (при пересчете на условия функционирования)
10	То же - из коридоров (холлов), расположенных на путях эвакуации	то же	то же
11	То же - из помещений, защищенных установками газового пожаротушения	то же	то же

Продолжение таблицы К.1

№ п/п	Параметр	Метод контроля	Допустимое значение
12	Фактические значения избыточного давления в незадымляемых ЛК типа Н2 (секциях ЛК, ЛК). Измерения производятся в 2 этапа: На первом этапе все двери ЛК закрыты. На втором этапе открыта дверь ЛК (на N-ом этаже, либо цокольный этаж), имеющей выход из здания наружу	На 1-м этапе измерение перепада давления производится на закрытых дверях 1-го и последнего этажей. На 2-м этапе измерение перепада давления производится на закрытой двери лестничной клетки на N+1 этаже.	При всех условиях в диапазоне 20...150 Па (при пересчете на условия функционирования)
13	То же - в шахтах лифтов	Измерение перепада давления производится на двери шахты испытываемого лифта, на этаже, расположенном на этаж выше (при подаче наружного воздуха в верхнюю часть шахты), или ниже, (при подаче наружного воздуха в нижнюю часть шахты) от «основного посадочного этажа»	Не менее 20 Па (при пересчете на условия функционирования)
14	То же - в тамбур-шлюзах и лифтовых холлах по условиям функционирования: 1.тамбур-шлюзы не расположенные на путях эвакуации; 2.тамбур-шлюзы расположенные на путях эвакуации, а также внешние тамбур-шлюзы шахт лифтов (при двойном шлюзовании на подвальных отметках)	На первом этапе измерение перепада давления производится при закрытой двери. На втором этапе измерения производятся дважды: а) при закрытых дверях тамбур-шлюза; б) при открытой одной двери тамбур-шлюза (большая створка)	1. 20-150 Па. 2. 20-150 Па; не менее 1,3 $м \cdot с^{-1}$ (в проекции двери)

К.2.2 При контроле фактических параметров систем приточной противодымной вентиляции, указанных в пунктах 12,13, 14 таблицы К.1 настоящего приложения, все измерения должны производиться при включенных системах вытяжной противодымной вентиляции, обслуживающих помещения, сообщающиеся (через дверные проемы) с испытываемыми лестничными клетками, лифтовыми шахтами, тамбур-шлюзами.

К.2.3 При контроле фактических параметров систем приточной противодымной вентиляции, указанных в пункте 13 таблицы К.1 настоящего приложения, кабины лифтов должны находиться на «основном посадочном этаже», двери кабины и шахты лифта должны быть открыты.

К.2.4 При контроле фактических параметров систем приточной противодымной вентиляции, указанных в пункте 12 таблицы К.1 настоящего приложения, на 2-м этапе все двери помещений, расположенных по ходу эвакуации от лестничной клетки до наружного выхода на N-м этаже, должны быть открыты.

К.2.5 Контроль фактических параметров систем вытяжной противодымной вентиляции, указанных в пунктах 9, 10,11 таблицы К.1 настоящего приложения, должен производиться на дымоприемных устройствах наиболее удаленных от вентиляторов участках сетей.

К.2.6 В ходе проведения испытаний должны подлежать контролю параметры, указанные в пунктах 6-14 таблицы К.1 настоящего приложения.

К.2.7 При проведении испытаний должны подлежать контролю не менее 50 % от общего количества систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

К.2.8 При проведении испытаний в рамках комплексного обследования блоков АЭС, при их подготовке к дополнительному сроку эксплуатации контролю должны подлежать 100 % систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

К.3 Порядок проведения испытаний

К.3.1 При испытаниях инициирование действия систем противодымной вентиляции производится в автоматическом режиме управления.

К.3.2 Требуемые параметры систем вытяжной противодымной вентиляции принимаются на основании данных вентиляционных паспортов, выполненных в установленном порядке организацией, осуществлявшей наладку систем.

К.3.3 Величина среднеквадратичного отклонения от номинальной толщины огнезащитного покрытия воздуховода принимается по технологическому регламенту на нанесение огнезащитного состава.

К.3.4 При применении декоративных и защитных решеток, изменяющие направление движения потока воздуха на входе в проем дымоприемного устройства (клапана), измерение скоростей с целью последующего определения расхода воздуха через проем следует производить в канале(шахте) за этим устройством.

К.3.5 Все измерения производятся не менее чем через 2 минуты после запуска систем и выхода их на стационарный режим.

К.3.6 Измерение скорости воздуха производится в сечении дымоприемного устройства (вытяжные системы), либо дверного проема (приточные системы).

К.3.7 Количество точек измерений скорости воздуха должно быть не менее:

а) 6 для крыльчатых анемометров;

б) 10 для термоанемометров.

К.3.8 Измерение перепада давления на закрытой двери производится через предварительно демонтированную личинку дверного замка.

К.3.9 Перепад давления на закрытой двери лестничной клетки, шахты лифта, лифтового холла, тамбур-шлюза определяется по отношению к аварийному (сообщающемуся через дверной проем) помещению с учетом требований пункта К.2.2 настоящего приложения.

К.3.10 Точки измерения анемометром скорости воздуха в мерном сечении должны быть равноудалены друг от друга.

К.3.11 Толщина огнезащитного покрытия проверяется выборочно, но не менее 15% от общей площади поверхности огнестойких воздуховодов.

К.3.12 Количество точек измерения толщины огнезащитного покрытия должно быть не менее 20 на мерный участок длиной 1 м (для воздуховодов прямоугольного сечения по 5 точек на грань).

К.3.13 Допустимая величина невязки фактических параметров по отношению к проектным для систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции должна составлять не более 15%.

К.4 Приборы и средства измерений

К.4.1 Расход воздуха, удаляемого системами вытяжной противодымной вентиляции, скорость истечения воздуха через открытый дверной проем тамбур-шлюзов измеряется анемометрами класса точности не ниже 1.

К.4.2 Перепад давления в лестничных клетках, лифтовых шахтах, тамбур-шлюзах, лифтовых холлах измеряется дифференциальными манометрами класса точности не ниже 1.

К.4.3 Толщина огнезащитного покрытия огнестойких воздуховодов определяется толщиномером или штангенциркулем с глубиномером.

К.4.4 Анемометры, дифференциальные манометры и толщиномеры, применяемые при испытаниях, должны быть зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений, иметь свидетельства о поверке.

К.4.5 Диапазоны измерений приборов должны соответствовать таблице К.2.

Таблица К.2

Тип прибора	Диапазон измерений		Единицы измерения
	min	max	
Анемометр	не более 0,5	не менее 20	м/с
Дифференциальный манометр	не более 5	не менее 400	Па
Толщиномер	не более 2	не менее 150	мм

К.4.6 Дифференциальные манометры должны быть укомплектованы двумя шлангами длиной не менее 3 м каждый. Внутреннее сечение шланга подбирается по внешнему диаметру приемника давления.

К.5 Обработка результатов измерений

К.5.1 По результатам всех первичных измерений определяются среднеарифметические значения N измеряемых параметров:

$$N = \frac{\Sigma N_i}{n}, \qquad (К.1)$$

где N_i – текущее значение измеряемого параметра в i-м измерении; n – количество точек.

К.5.2 Среднеквадратичное отклонение от номинальной толщины огнезащитного покрытия определяется по следующей формуле:

$$\Delta = \sqrt{\frac{1}{n-1}\Sigma(N_i - N)^2}, \qquad (К.2)$$

где Δ – среднеквадратичное отклонение, мм.

К.5.3 Расход воздуха удаляемого системой вытяжной противодымной вентиляции определяется по формуле:

$$Q = 3600 \cdot V \cdot S, \qquad (К.3)$$

где Q – расход воздуха, $м^3 \cdot ч^{-1}$; V-среднее значение скорости движения воздуха в проеме, м/с; S – площадь дымоприемного устройства, $м^2$.

К.6 Представление результатов испытаний

К.6.1 По результатам испытаний систем противодымной вентиляции составляется протокол, примерная форма которого приведена в пункте К.6.2.

К.6.2 Примерная форма протокола испытаний

Таблица К.6.2.1 Объект испытаний.

Таблица К.6.2.2 Цель испытаний.

Таблица К.6.2.3 Метод испытаний.

Таблица К.6.2.4 Процедура испытаний.

Таблица К.6.2.5 Результаты испытаний.

К.6.2.6 Выводы

Перечень показателей, подлежащих оценке, результаты оценки

Таблица К.6.2.1

Параметр оценки	Методика контроля параметра	Допустимое значение	Заключение о соответствии
Схемное решение противодымной вентиляции объекта	сравнение	-	соответствует

Основные результаты определения фактических значений толщин огнезащитного покрытия

Таблица К.6.2.2

Проектное обозначение	Тип, функциональное назначение	Основные параметры		Заключение о соответствии
		Фактическое значение толщины в i-й точке, мм	Среднее значение, мм	
ВД1	Механическая, вытяжная, автономная. Удаление продуктов горения из коридора на отм. 0.000	1. 20	20,4	соответствует
		2. 21		
		3. 23		
		4. 22		
		5. 21		
		… 20		
		… 19		
		… 20		
		… 18		
		20. 20		

Результаты определения значений среднеквадратичных отклонений

Таблица К.6.2.3

Проектное обозначение	Основные параметры		Заключение о соответствии
	Фактическое значение среднеквадратичного отклонения, мм	Допустимое значение, среднеквадратичное отклонение, мм	
ВД1	1,4	±3,0	соответствует

Основные результаты испытаний систем вытяжной противодымной вентиляции

Таблица К.6.2.4

Проектное обозначение	Тип	Функциональное назначение	Основные параметры		% невязки, заключение о соответствии
			проектные	фактические	
			расход, $м^3 \cdot ч^{-1}$	расход, $м^3 \cdot ч^{-1}$	
ВД1	Механическая вытяжная, автономная	Удаление продуктов горения из коридора на отм. 0.000	11200	8500	-24,1 не соответствует

Основные результаты испытаний системы приточной противодымной вентиляции

Таблица К.6.2.5

Проектное обозначение	Тип	Функциональное назначение	Основные параметры				Заключение о соответствии
			нормативные		фактические		
			давление, Па	скорость, $м \cdot с^{-1}$	давление, Па	Скорость $м \cdot с^{-1}$	
1.	Механическая, вытяжная, автономная	Подача наружного воздуха в тамбур-шлюз на отм. -3,300	20…150	не менее 1.3	138	1,37	Соответствует

К.6.2.6 Выводы

Приложение Л
(обязательное)
Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик противопожарных дверей

Л.1 Определить продолжительность эксплуатации противопожарных дверей (по эксплуатационной документации) и сравнить ее с назначенным сроком службы (по проектной документации и документам предприятия-изготовителя).

Л.2 Перед наступлением окончания срока службы противопожарных дверей проводится их техническое освидетельствование, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене противопожарных дверей или о продлении срока эксплуатации.

Л.3 Освидетельствование технического состояния противопожарных дверей

Л.3.1 Проводится выборка образцов противопожарных дверей, установленных на энергоблоке для представления на испытания в специализированную организацию.

Л.3.2 Образцы для испытаний подготавливаются в соответствии с требованиями установленными ГОСТ 30247.2-97.

Л.3.2 Выборка образцов противопожарных дверей осуществляется в количестве 2% от количества установленных на энергоблоке противопожарных дверей, но не менее 2-х дверей данного типа.

Л.3.3. Специализированной организацией проводятся испытания противопожарных дверей на огнестойкость в соответствии с ГОСТ 30247.2-97.

Лист визирования

НД «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций»

Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России	Н.П. Копылов
Директор Технологического филиала	А.Ю. Лихачев
Главный инженер ТФ - руководитель службы пожарной безопасности ОАО «Концерн Энергоатом»	В.В. Никифоров

Лист согласования

НД «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков АЭС»

	РД ЭО 1.1.2.09.0772- 2008 Код документа по классификатору ФГУП концерн "Росэнергоатом"	Обозначение нормативного документа РД ЭО 1.1.2.09.0772- 2008
руководящий документ		
Первый заместитель технического директора		А.А. Концевой
Заместитель технического директора		Н.Н. Давиденко
Руководитель Департамента научно-технической поддержки		С.А.Немытов
Руководитель Департамента модернизации и продления срока службы АЭС		А.А. Дементьев
Руководитель Департамента по техническому обслуживанию и ремонту АЭС		В.Н. Дементьев
Заместитель технического директора по организационно – техническому обеспечению производства		В.И.Верпета
Руководитель Производственно-технического департамента		В.И.Андреев
Нормоконтролер		Н.Г.Пересветова

gost.e-ecolog.ru