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

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

04.03.2013 № 9/204-П

Москва

О введении в действие
РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012

Во исполнение решения от 09.04.2010 № 61 совещания главных инженеров АЭС и в соответствии с «Перечнем стандартов организации (СТО), руководящих документов (РД ЭО) ОАО «Концерн Росэнергоатом», подлежащих разработке и пересмотру», пересмотрен РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008 «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций».

Учитывая вышеизложенное

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 01.06.2013 РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012 «Методика оценки технического состояния и ресурсных характеристик систем и средств противопожарной защиты энергоблоков атомных станций» (далее - РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012, приложение).

2. Заместителям Генерального директора - директорам филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» - действующих атомных станций и руководителям структурных подразделений центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом» принять РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012 к руководству и исполнению.

3. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Дементьев А.А.) внести в установленном порядке РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012 в Указатель технических документов, регламентирующих обеспечение безопасной эксплуатации энергоблоков АС (обязательных и рекомендуемых к использованию), подраздел 1.6.1 часть III.

4. Признать утратившим силу приказ ФГУП концерн «Росэнергоатом» от 05.02.2009 № 90 «О введении в действие РД ЭО 1.1.2.09.0772-2008».

gost.e-ecolog.ru

АП/596/20.02

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

Генеральный директор Е.В. Романов

В.В. Никифоров
(499)277-23-39 доб. 1911

Приложение к приказу
ОАО "Концерн Росэнергоатом"
от 04.03.2013 № 9/204-П

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

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

Утверждаю
Заместитель Генерального директора-директор по производству и эксплуатации АЭС

А.В. Шутиков

«11» 12 2012 г.

Руководящий документ эксплуатирующей организации

РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012

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

С изменением № 1 приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 03.04.2014 № 9/376-П

1. РАЗРАБОТАН Технологическим филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом»

2. ВНЕСЕН Службой пожарной безопасности ОАО «Концерн Росэнергоатом»

3. СОГЛАСОВАН Департаментом надзорной деятельности МЧС России письмом от 08.02.2013 г. № 19-15-501

4. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 04.03.2013 № 9/204-П.

Содержание

1. Область применения 1
2. Нормативные ссылки 1
3. Термины и определения 4
4. Сокращения 9
5. Общие положения 10
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 13

Приложение Б (обязательное). Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик элементов автоматических установок водяного, пенного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода 14

Приложение В (обязательное). Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы технологической части установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения и огнетушителей 35

Приложение Г (обязательное). Продление срока службы (эксплуатации) технических средств обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты..... 51

Приложение Д (обязательное). Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов и конструкций, применяемых на АЭС для защиты от распространения горения по кабельным потокам 57

Приложение Е (обязательное). Продление срока эксплуатации пожарных наружных стационарных лестниц и ограждений крыш 60

Приложение Ж (обязательное). Освидетельствование состояния противопожарного водопровода (наружные сети) 63

Приложение И (обязательное). Освидетельствование технического состояния систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции..... 65

Приложение К (обязательное). Методические рекомендации по проведению испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с ГОСТ Р 53300.... Приложение Л (обязательное). Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик противопожарных дверей 67 73

Приложение М (обязательное). Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов, применяемых на АЭС для повышения огнестойкости воздуховодов 77

Приложение Н (обязательное) Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов, применяемых на АЭС для защиты несущих металлических конструкций 78

Приложение П (обязательное) Огнезадерживающие клапаны 80

Библиография 82

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

Дата введения 01.06.2013

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) АС и распространяется на:

а) системы наружного и внутреннего противопожарного водопровода;

б) установки пожаротушения (газовые, водяные, порошковые, газоаэрозольные, пенные, тонкораспыленной водой);

в) системы оповещения о пожаре;

г) системы пожарной сигнализации;

д) системы огнезащиты кабельных трасс (огнезащитные покрытия кабелей; кабельные проходки, огнепреградительные пояса);

е) герметичные кабельные вводы;

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

и) стационарные спасательные устройства (пожарные лестницы);

к) двери противопожарные;

л) клапаны огнезадерживающие;

м) огнетушители;

н) огнезащитные покрытия металлоконструкций зданий, сооружений и транзитных воздуховодов.

1.2 Требования настоящей Методики обязательны для эксплуатирующей организации, атомных станций и организаций, привлекаемых для выполнения работ по продлению сроков эксплуатации СиС ППЗ 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:

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

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

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

ГОСТ 27.002-2009 Надежность в технике. Термины и определения.

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Сварные соединения. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9923-80 Ствол пожарный ручной. Технические условия.

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия.

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.

ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения.

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

ГОСТ Р 50588-2012 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 Р 50969-96 Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 51017-09 Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний.

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

ГОСТ Р 51049-2008 Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний

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

ГОСТ Р 51844-2009 Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53251-2009 Техника пожарная. Стволы пожарные воздушно-пенные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53254-2009 Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 53278-2009 Техника пожарная. Клапаны пожарные запорные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53279-2009 Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53280.1-2010 Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 1. Пенообразователи для тушения пожаров водорастворимых горючих жидкостей подачей сверху. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 53280.4-2009 Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 4. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 53280.5-2009. Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 5. Порошки огнетушащие специального назначения. Методы испытаний. Классификация.

ГОСТ Р 53281-2009 Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53284-2009 Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53286-2009 Техника пожарная. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53287-2009 Установки водяного и пенного пожаротушения. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические, пеносмесители пожарные, дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53288-2009 Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53293-2009 Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа.

ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности

ГОСТ Р 53300-2009 Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний.

ГОСТ Р 53301-2009 Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытания на огнестойкость.

ГОСТ Р 53307-2009 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость.

ГОСТ Р 53310-2009 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость.

ГОСТ Р 53311-2009 Покрытия кабельные огнезащитные. Методы определения огнезащитной эффективности

ГОСТ Р 53325-2009 Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 53961-2010 Техника пожарная. Гидранты пожарные подземные Общие технические требования. Методы испытаний

НП 017-2000 Основные требования к продлению срока эксплуатации блока атомной станции

РД 34.45-51.300-97 Объемы и нормы испытаний электрооборудования

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.

СТО 1.1.1.01.0678-2007 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций.

СТО 1.1.1.01.007.0281-2010 Управление ресурсными характеристиками элементов энергоблоков атомных станций.

СТО 1.1.1.01.006.0327-2008 Продление срока эксплуатации блока атомной станции.

РД ЭО 1.1.2.01.0190-2010 Положение по оценке технического состояния и остаточного ресурса трубопроводной арматуры энергоблоков атомных станций.

СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

ТПРГ 1.2.6.9.0072-2011 Типовая программа диагностики кабельных линий на атомных станциях. Требования и рекомендации к разработке и выполнению

3 Термины и определения

В настоящей Методике применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 пожарный извещатель: техническое средство, предназначенное для формирования сигнала о пожаре [1].

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) [3].

3.3 атомная электрическая станция: Атомная станция, предназначенная для производства электрической энергии [3].

3.4 безопасность АС: Свойство АС при нормальной эксплуатации и в случае аварий ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами [3].

3.5 блок атомной станции (АС): Часть АС, выполняющая функции АС в определенном проектом объеме [3].

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 [3].

3.7 ввод герметичный: изделие, предназначенное для обеспечения герметичного прохода электрических линий через строительные конструкции защитных оболочек атомных электрических станций (АЭС) в процессе нормальной эксплуатации, аварийных режимов работы АЭС и воздействия внешних факторов, включая сейсмические (ГОСТ Р 53310).

3.8 восстанавливаемое изделие: Изделие, которое при данных условиях после отказа может быть возвращено в состояние, в котором оно может выполнять требуемую функцию. (ГОСТ 27.002).

3.9 гарантийный срок эксплуатации огнезащитных составов для стальных конструкций: Время, в течение которого гарантируется эксплуатация средства огнезащиты с заданной огнезащитной эффективностью (ГОСТ Р 53295).

3.10 гидрант пожарный подземный(гидрант): Устройство для отбора воды с помощью пожарной колонки (ГОСТ Р 53961).

3.11 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 (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.12 предельное состояние: Состояние изделия, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна по причинам опасности, экономическим или экологическим (ГОСТ Р 27.002).

3.13 проходка кабельная: конструктивный элемент, изделие или сборная конструкция, предназначенная для заделки мест прохода кабелей через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости или противопожарные преграды и препятствующая распространению горения в примыкающие помещения в течение нормированного времени. Проходка кабельная включает в себя кабели, закладные детали (короба, лотки, трубы и т.п.), заделочные материалы и сборные или конструктивные элементы (ГОСТ Р 53310).

3.14 клапан противопожарный: автоматически и дистанционно управляемое устройство перекрытия вентиляционных каналов или проемов ограждающих строительных конструкций зданий, имеющее предельные состояния по огнестойкости, характеризуемые потерей плотности и потерей теплоизолирующей способности:

- нормально открытый (закрываемый при пожаре);
- нормально закрытый (открываемый при пожаре);
- двойного действия (закрываемый при пожаре и открываемый после пожара) (ГОСТ Р 53301-2009).

3.15 контроль ресурсных характеристик: Периодическая в процессе эксплуатации оценка соответствия текущих значений ресурсных характеристик элемента требованиям, установленными в ПКД и НД (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.16 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).

3.17 критерии безопасности: Установленные нормативными документами и/или органами государственного регулирования безопасности значения параметров и/или характеристик АС, в соответствии с которыми обосновывается ее безопасность [3].

3.18 критерий предельного состояния: Признаки предельного состояния, по которым принимают решение о его наступлении. (ГОСТ Р 27.002).

3.19 назначенный ресурс: Суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация элемента должна быть прекращена независимо от его технического состояния (СТО 1.1.1.01.007.0281).

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.

3.20 назначенный срок службы: Календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация элементов должна быть прекращена независимо от его технического состояния (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.21 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).

3.22 незаменяемый элемент: Элемент, замена которого невозможна и/или экономически нецелесообразна (СТО 1.1.1.01.006.0327).

3.23 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 [3].

3.24 обеспечивающие системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для снабжения систем безопасности энергией, рабочей средой и создания условий для их функционирования [3].

3.25 огнезащитный состав: Вещество или смесь веществ, обладающих огнезащитной эффективностью и предназначенных для огнезащиты различных объектов (ГОСТ Р 53295).

3.26 огнетушитель: Переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага пожара оператором за счет выпуска огнетушащего вещества, с ручным способом доставки к очагу пожара приведения в действие и управления струей огнетушащего вещества (ГОСТ Р 51057).

3.27 остаточный ресурс: ресурс, исчисляемый от значения наработки в текущий момент времени (ГОСТ Р 27.002).

3.28 отказ: потеря способности изделия выполнить требуемую функцию (ГОСТ Р 27.002).

3.29 отказ вследствие изнашивания: Отказ, вероятность возникновения которого возрастает с течением времени из-за накапливаемых ухудшений, вызванных прилагаемыми при использовании нагрузками (ГОСТ Р 27.002).

3.30 отказ вследствие старения: Отказ, вероятность возникновения которого увеличивается из-за накапливающихся ухудшений с течением календарного времени (ГОСТ Р 27.002).

3.31 оценка ресурсных характеристик: Определение численных значений ресурсных характеристик (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.32 паспорт элемента: Документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, а также сведения о сертификации и утилизации (ГОСТ 2.601).

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

3.34 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 ([1].

3.35 предельное состояние: Состояние изделия, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна по причинам опасности, экономическим или экологическим. (ГОСТ Р 27.002).

3.36 прогнозирование технического состояния: Определение технического состояния элемента с заданной вероятностью на предстоящий интервал времени эксплуатации (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.37 работоспособное состояние: Состояние изделия, при котором оно способно выполнить требуемую функцию при условии, что предоставлены необходимые внешние ресурсы (ГОСТ Р 27.002).

Примечание - Изделие в одно и то же время может находиться в работоспособном состоянии для некоторых функций и в неработоспособном состоянии для других функций.

3.38 ресурс: Суммарная наработка изделия в течение срока службы (ГОСТ Р 27.002).

3.39 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 (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.40 системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для выполнения функций безопасности [3].

3.41 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 [3].

3.42 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 [1].

3.43 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) [1].

3.44 специализированная организация (исполнитель): Проектная, конструкторская, материаловедческая организация, привлекаемая к проведению работ по управлению ресурсными характеристиками, имеющая лицензию на оказание услуг эксплуатирующей организации на проведение данного вида работ (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.45 срок службы: Продолжительность эксплуатации изделия или ее возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния (ГОСТ Р 27.002).

3.45 техническая документация: Совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.47 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).

3.48 техническое обслуживание: Комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности объекта (систем и элементов) при использовании по назначению, в режиме ожидания, при хранении и транспортировании [3].

3.49 установка пожаротушения: совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества (СП 5.13130.2009).

3.50 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 (СП 5.13130.2009).

3.51 управляющие системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для инициирования действий систем безопасности, осуществления контроля и управления ими в процессе выполнения заданных функций [3].

3.52 управление ресурсными характеристиками: Комплекс организационных и технических мероприятий и процедур, направленных на выполнение требования к надежности элементов энергоблоков АС, включая обеспечение или уточнение ресурсных характеристик элементов, установленных в технической документации (СТО 1.1.1.01.007.0281).

3.53 формуляр: Документ составляют на изделия, в период эксплуатации которых необходимо вносить сведения о значениях основных параметров и характеристиках (свойствах) изделия, отражающих техническое состояние данного изделия и/или данные о процессе эксплуатации (длительности и условиях работы, данные о проведении технического обслуживания, ремонта и другие данные).

3.54 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 [3].

3.55 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 [3].

4 Сокращения

АС - атомная станция;
АОС - аэрозолеобразующий огнетушащий состав;
АПС - автоматическая пожарная сигнализация;
АУП -автоматические установки пожаротушения;
АЭС - атомная электростанция;
ВПВ - внутренний противопожарный водопровод;
ГГЭ - газогенерирующий элемент;
ГОА - генератор огнетушащего аэрозоля;
ГОТВ - газовое огнетушащее вещество;
ГПП - гидрант пожарный подземный;
ЗПУ - запорно-пусковое устройство;
ИП - извещатель пожарный;
КД- конструкторская документация;
КДПМ - комплексная программа-прогноз модернизации АЭС;
КИП и А - контрольно-измерительные приборы и автоматика;
ЛК - лестничная клетка;
МГП- модуль газового пожаротушения;
НА - насосный агрегат;
НД - нормативная документация;
ОЗС - огнезащитный состав;
ОПП - огнепреградительный пояс;
ПА - пожарная автоматика;
ПЗУ - пожарное запорное устройство;
ПУП -прибор управления пожарный;
ПСЭ - продление срока эксплуатации;
ППКП - прибор приемно-контрольный пожарный;
РВД- рукав высокого давления;
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 ПЗ - системы контроля и управления противопожарной защитой;
ТД - техническая документация;
ТОиР - техническое обслуживание и ремонт;
ТО - техническое обслуживание;
$Т_{осв}$- техническое освидетельствование;
ТУ - технические условия;
УАП - установка аэрозольного пожаротушения;
УГП - установка газового пожаротушения;
УПП - установка порошкового пожаротушения;

УПТВ - установки пожаротушения тонкораспыленной водой;
УРХ - управление ресурсными характеристиками;
ЭД - эксплуатационная документация;
ЭКМ- электроконтактный манометр;
ЭМС - электромагнитная совместимость.

5 Общие положения

5.1 Оценка технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ энергоблоков АС выполняется в соответствии с приложениями А-П. Управление ресурсными характеристиками элементов СиС ППЗ энергоблоков АЭС, важных для безопасности, осуществляется с учетом дополнительных требований СТО 1.1.1.01.007.0281, СТО 1.1.1.01.006.0327 и соответствующих методик оценки технического состояния и остаточного ресурса элементов энергоблоков АС. Работы по оценке технического состояния начинаются за год до окончания срока службы СиС ППЗ. Если срок службы не установлен продолжительность такого срока исчисляется в течение десяти лет со дня передачи товара потребителю [2].

5.2 Работы по оценке технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ выполняются аттестованным персоналом АС, и/или специализированными организациями, предприятиями-изготовителями соответствующего оборудования. 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 АС целесообразно учитывать сроки действия лицензий на эксплуатацию энергоблоков и лицензий на дополнительные сроки эксплуатации при продлении проектного срока службы энергоблоков.

5.4 На время выполнения работ по оценке технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ должны быть приняты организационные и технические меры по обеспечению пожарной безопасности защищаемых объектов на весь период проведения этих работ.

К моменту начала работ на объекте должен быть обеспечен резерв технических средств СПЗ взамен демонтированных и отправленных на испытание в специализированные организации.

5.5 Финансирование работ по УРХ элементов СиС ППЗ осуществляется в соответствии с требованиями пункта 5 СТО 1.1.1.01.007.0281.

5.6 Необходимость для корректировки (переработки) Методики определена решением совещания главных инженеров АЭС от 09.04.2010 №61, г.Нововоронеж.

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 АС, а также общестанционных СиС ППЗ, обеспечивающих пожарную безопасность, проводятся в соответствии с СТО 1.1.1.01.007.0281, 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 и выполнение службами и структурными подразделениями АС мероприятий по обеспечению пожарной безопасности защищаемых объектов на весь период проведения работ по оценке технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ;

в) 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.

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

д) разработка и оформление отчётных документов:

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

6.2 На основании документов разработанных согласно пункта 6.1 д) главным инженером АС принимается решение о необходимости корректировки КДПМ в части планирования работ по УРХ элементов СиС ППЗ.

6.3 Для элементов СиС ППЗ ресурсные характеристики которых не поддерживаются в рамках ТОиР и включенных в «Специальный перечень...» УРХ осуществляется в соответствии с требованиями пункта 6 СТО 1.1.1.01.007.0281.

6.4 Состав комиссии для оценки технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ определяется распорядительным документом АС. В состав комиссии кроме представителей АС могут включаться представители разработчиков (изготовителей) оборудования и /или других специализированных организаций, привлекаемых к разработке и выполнению Программы обследования и имеющих необходимые лицензии.

6.5. Перед началом работ по УРХ СиС ППЗ в соответствии с приложениями Б-Р настоящей методики определяется продолжительность эксплуатации элементов СиС ППЗ по эксплуатационной документации и сравнивается со сроком службы по проектной, нормативной документации и документации предприятия - изготовителя.

6.6 Специализированные организации, привлекаемые для выполнения работ по техническому освидетельствованию элементов и оборудования СиС ППЗ при необходимости проведения сертификационных испытаний должны быть аккредитованы в качестве испытательных лабораторий, осуществляющих сертификационные испытания указанной продукции.

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

6.8 По результатам работ, выполненных в соответствии с Программой обследования, оформляется Заключение о техническом состоянии, остаточном ресурсе и возможности дальнейшей эксплуатации элементов блока АС, 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 АС может быть утверждено предприятием, которое определено Программой обследования ответственным за подготовку и оформление Заключения.

6.9 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 АС.

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

Примечание - По истечению сроков службы элементов СиС ППЗ может быть принято решение об их замене, без проведения оценки технического состояния и ресурсных характеристик согласно приложений Б-П.

6.11 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 АС аналогичных элементов и их техническое состояние.

6.12 Сведения о результатах оценки технического состояния и ресурсных характеристик СиС ППЗ энергоблоков АС, с указанием перечня систем, элементов и принятых решений по продлению их сроков службы, должны включаться 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 АС

_____
(подпись, инициалы, фамилия)
"____"_____201__

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
"____"_____201__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

Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения (АУП) состоят из следующих основных технических средств

Б. 1.1 Узлы управления:

Б. 1.1.1 пожарные запорные устройства;

Б. 1.1.2 манометры, электроконтактные манометры.

Б.1.2 Пожарные запорные устройства:

Б. 1.2.1 дренчерные сигнальные клапаны (задвижки с электроприводом);

Б.1.2.2 арматура (с ручным и электрическим приводом);

Б. 1.2.3 обратные клапаны;

Б. 1.2.4 краны.

Б. 1.3 Водяные и пенные оросители.

Б. 1.4 Генераторы пены.

Б. 1.5 Дозаторы пены.

Б. 1.6 Насосные установки:

Б. 1.6.1 насосные агрегаты;

Б.1.6.2 арматура (задвижки или затворы);

Б. 1.6.3 манометры;

Б. 1.6.4 обратные клапаны;

Б.1.6.5 шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики и сигнализации.

Б. 1.7 Автоматические водопитатели для поддержания постоянного давления в АУП:

Б. 1.7.1 жокей-насосы;

Б. 1.7.2 краны;

Б. 1.7.3 манометры и электроконтактные манометры.

Б. 1.7.4 мембранные баки.

Б. 1.8 Трубопроводы:

Б.1.8.1 подводящие АУП;

Б. 1.8.2 питающие АУП;

Б. 1.8.3 распределительные АУП;

Б. 1.9 Огнетушащие вещества:

Б. 1.9.1 вода;

Б. 1.9.2 пенообразователь, водный раствор пенообразователя.

Б. 1.10 Резервуары и емкости для хранения запаса воды:

Б. 1.10.1 резервуары или емкости;

Б. 1.10.2 арматура(задвижки или краны);

Б. 1.10.3 визуальные и электрические уровнемеры.

Б. 1.11 Резервуары и емкости для хранения пенообразователя или водного раствора пенообразователя:

Б. 1.11.1 резервуары или емкости;

Б.1.11.2 арматура (задвижки или краны);

Б. 1.11.3. визуальные и электрические уровнемеры;

Б. 1.11.4 перемешивающие устройства.

Б. 1.12 Автоматическая пожарная сигнализация:

Б. 1.12.1 пожарные извещатели;

Б.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. 1.12.3 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.2 Внутренний противопожарный водопровод состоит из следующих основных технических средств:

Б.2.1 Пожарные шкафы;

Б.2.2 Пожарные краны:

Б.2.2.1 клапаны;

Б.2.2.2 соединительные головки;

Б.2.2.3 пожарные рукава;

Б.2.2.4 ручной пожарный ствол.

Б.2.3 Арматура с ручным приводом;

Б.2.4 Манометры;

Б.2.5 Краны;

Б.2.6 Пожарные лафетные стволы;

Б.2.7 Трубопроводы.

Б.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 ранее действовавших нормативных документов 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 9923-80 составляет 8 лет;

и) срок службы показывающих приборов манометрического действия (в т.ч. числе электроконтактных манометров) согласно ГОСТ 2405 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.4 Алгоритм продления срока службы технических средств и огнетушащих веществ, используемых только в водяных и пенных АУП

Б.4.1 Дренчерные сигнальные клапаны (арматура с электроприводом)

Б.4.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.4.1.2 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.4.1.3 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 с учетом требований РД ЭО 1.1.2.01.0190. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.4.1.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

- демонтаж арматуры и доставка ее в мастерскую (лабораторию). Если задвижка аварийная, 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;
- 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.4.1.5 После выполнения работ по Б.4.1.4 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);

Б.5 Водяные и пенные оросители

Б.5.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.5.2 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.5.3 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.5.4 Для освидетельствования отбирается не менее 6 дренчерных оросителей.

Б.5.5 При отборе отдается предпочтение более загрязненным оросителям.

Б.5.6 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.5.7 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.5.8 Если по результатам испытаний любой из тестируемых оросителей не удовлетворяет проведенным испытаниям, то вся партия данный изделий подлежит замене.

Б.5.9 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);

Б.5.10 Техническое освидетельствование и испытания оросителей рекомендуется совмещать с работами по освидетельствованию и испытанию трубопроводов.

Б.6 Генераторы пены

Б.6.1. Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.6.2 Перед наступлением окончания срока службы генератора пены комиссией проводится техническое освидетельствование генератора пены, по результатам кото-

рого принимается одно из следующих решений: о замене генератора пены или о продлении его срока эксплуатации.

Б.6.3 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.6.4 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 у плотните л ьной прокладки;

и) смазка, сборка, регулировка.

Б.6.5 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.6.6 Если по результатам испытаний генератор пены не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.6.7 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);

Б.7 Дозаторы пены

Б.7.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.7.2 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.7.3 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.7.4 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.7.5 При отсутствии или после устранения дефектов проводятся испытания дозатора пены согласно (ГОСТ Р 5115-97 пункт 5.1.1 за исключением п.п. 5-7, 10 таблице 1 и п.п. 7,8,11 таблице 2; пункта 5.1.3, 5.1.6, 5.1.12, 5.1.15, 5.4.1, 5.4.2).

Б.7.6 Если по результатам испытаний дозатор пены не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.7.7 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);

Б.8 Резервуары и емкости для хранения пенообразователя или водного раствора пенообразователя

Б.8.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.8.2 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.8.3 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. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.8.4 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.8.5 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.8.6 Если по результатам испытаний резервуар не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б.8.7 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);

Б.9 Пенообразователи

Б.9.1. Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Примечание - С учетом [5].

Б.9.2 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.9.3 Пенообразователь подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, с учетом положений, изложенных в [5]. Освидетельствование выполняется персоналом АС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б.9.4 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 ГОСТ Р 53280.1 с учетом ГОСТ Р 50588 (5.1-5.2) и ГОСТ Р 50800 (6.19).

Б.9.5 Если по результатам испытаний пенообразователь не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, он подлежит замене.

Б.9.6 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);

Б.10 Алгоритм продления срока службы технических средств, используемых только в ВПВ

Б. 10.1 Пожарные шкафы, пожарные рукава, ручные пожарные стволы, соединительные головки

Б.10.1.1 Определение технического состояния пожарных шкафов, пожарных рукавов, ручных пожарных стволов, соединительных головок производится в рамках ежегодных ТОиР, с учетом требований ГОСТ Р 51844, ГОСТ Р 51049, ГОСТ Р 53279, ГОСТ Р 53251.

Б. 10.1.2 По результатам ежегодного ТОиР принимается решение о замене или о продлении срока эксплуатации пожарных шкафов, пожарных рукавов, ручных пожарных стволов, соединительных головок.

Б.11 Пожарные краны

Б.11.1 Клапаны

Б.11.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.11.1.2 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.11.1.3 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.11.1.4 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 ГОСТ Р 53278 в объеме периодических в соответствии с таблицей 2.

Б. 11.1.5 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. 11.1.6 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);

Б.12 Пожарные лафетные стволы

Б.12.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 12.2 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. 12.3 Лафетный 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. 12.4 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. 12.5 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 ГОСТ Р 53251-2009 (4.3, 4.6, 4.12, 4.14, 4.15, 10.1-10.12, 10.15).

Б. 12.6 Если по результатам испытаний пожарный ствол не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б. 12.7 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);

Б.13 Алгоритм продления срока службы технических средств, используемых в водяных и пенных АУП и ВПВ

Б.13.1 Арматура с ручным приводом

Б.13.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 13.1.2 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.13.1.3 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.13.1.4 Данные работы при необходимости выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж арматуры и доставка ее в мастерскую (лабораторию). 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.13.1.5 После выполнения работ по пункту Б.13.1.4, 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);

Б.14 Обратные клапаны

Б.14.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 14.2 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. 14.3 Обратный клапан подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремон-

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

Б. 14.4 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. 14.5 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. 14.6 Если по результатам испытаний обратный клапан не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б. 14.7 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);

Б.15. Краны

Б. 15.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 15.2 Перед наступлением окончания срока службы крана комиссией проводится техническое освидетельствование крана, по результатам которого принимается решение о замене крана или о продлении его срока эксплуатации.

Б. 15.3 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. 15.4 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. 1.5 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.15.6 Если по результатам испытаний кран не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.15.7 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);

Б.16 Манометры, электроконтактные манометры

Б. 16.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 16.2 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. 16.3 Манометр или ЭКМ подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим ремонтом. Освидетельствование выполняется персоналом АС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б. 16.4 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 АС) для решения вопроса о возможности продления срока эксплуатации (перед демонтажем от ЭКМ отсоединяется кабель);

б) принятие решения специализированной организации (или специализированного подразделения АС) 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.17 Насосные установки

Б.17.1 Насосные агрегаты

Б.17.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 17.1.2 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.17.1.3 Насосный агрегат подвергается освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно утвержденной главным инженером АС программе, с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса согласно требований РД ЭО 1.1.2.09.0744. Освидетельствование выполняется персоналом АС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б. 17.1.4 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.17.1.5 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. 17.1.6 Если по результатам испытаний насосный агрегат не удовлетворяет хотя бы одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит замене.

Б.17.1.7 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);

Б.17.2 Шкафы, щиты, пульты управления и/или панели автоматики и сигнализации

Б. 17.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.17.2.2 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. 17.2.3 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 АС программе, с учетом требований РД 34.45-51.300. Освидетельствование выполняется персоналом АС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б. 17.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) осмотреть наружные поверхности;

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

в) составить дефектную ведомость;

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

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

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

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

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

л) проверить предохранители и их номиналы;

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

Б. 17.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводится проверка работоспособности шкафа с учетом требований РД 34.45-51.300.

Б. 17.2.6 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);

Б.18 Резервуары и емкости для хранения запасов воды

Б.18.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б. 18.2 Перед наступлением окончания срока службы резервуара комиссией проводится ТО резервуара, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене резервуара либо о продлении его срока эксплуатации.

Б. 18.3 Резервуары и емкости подвергаются освидетельствованию в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами, согласно утвержденной главным инженером АС программе с учетом технического состояния и обоснования остаточного ресурса. Освидетельствование выполняется персоналом АС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б. 18.4 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 до номинального уровня;

п) проверка уровня воды по визуальному и электрическому уровнемерам;

Б. 18.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся гидравлические испытания резервуара на герметичность согласно методам, изложенными в технической документации на данное изделие.

Б. 18.6 Если по результатам испытаний резервуар не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит списанию.

Б. 18.7 Если результаты испытаний положительные, то проводятся:

а) дезинфицирование воды для предупреждения загнивания и цветения (например, хлорной известью из расчета 100 грамм 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).

Б.19 Трубопроводы

Б.19.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Примечание - В случае отсутствия проектной документации и документов предприятия-изготовителя назначенный срок службы устанавливается в течении 30 лет с даты ввода в эксплуатацию.

Б. 19.2 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. 19.3 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 ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800. Освидетельствование выполняется персоналом АЭС, и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Б. 19.4 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. 19.5 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).

Б.19.6 Если по результатам испытаний трубопровод не удовлетворяет хотя бы по одной позиции проведенных испытаний, то данное изделие подлежит ремонту или замене.

Б. 19.7 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).

Б.20 Освидетельствование технического состояния и ресурсных характеристик элементов автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой (ТРВ)

Б.20.1 Классификация установок ТРВ.

Установки ТРВ подразделяются на:

Б.20.1.1 Установки пожаротушения тонкораспыленной водой модульные автоматические МУПТВ с технологией распыла за счёт использования сжатого газа-вытеснителя (ГОСТ Р 53288).

Б.20.1.2 Установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические с технологией распыла за счёт использования насосов плунжерного типа, развивающих давление от 6 до 15 МПа.

Б.20.1.3 Установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические с использованием обычных пожарных насосов, развивающих давление от 0,6 до 2 МПа.

Примечание: в установках по Б.20.1.3 только часть капель (до 50 % по массе распыляемой воды) имеет размер не более 150 мкм и может быть отнесена к ТРВ.

Б.20.1.4 Установки по Б.20.1.1 по составу аналогичны модульным установкам газового и порошкового пожаротушения. Освидетельствование их технического состояния и ресурсных характеристик может быть проведено по методике, представленной приложением В настоящей Методики, за исключением пункта В.5 «Продление срока службы насадков».

Б.20.1.5 Установки по п. Б.20.1.2 по составу аналогичны установкам водяного и пенного пожаротушения, за исключением типа и характеристик насосов. Методика освидетельствования и продления срока службы соответствует представленной в приложении Б, за исключением пункта Б.5 «Водяные и пенные оросители».

Б.20.1.6 Установки по п.Б.20.1.3 по составу полностью аналогичны установкам водяного и пенного пожаротушения. Методика освидетельствования и продления срока службы соответствует представленной в приложении Б, за исключением пункта Б.5 «Водяные и пенные оросители».

Б.20.2 Методика проверки оросителей ТРВ для продления их срока службы

Б.20.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Б.20.2.2 Проверка оросителей (насадков) производится определением их относительной проходимости испытанием на проверочном стенде сжатым воздухом. Источник сжатого воздуха - магистраль технического воздуха (компрессор, давление от 2 до 6 ати). В качестве показателя проходимости принимается коэффициент расхода оросителя, равный отношению измеренного расхода воздуха через проверяемый оросительь к корню квадратному от величины перепада давления воздуха на оросителе в ходе испытания. Данное отношение в соответствии с газодинамическим расчетами должно быть постоянным в широком диапазоне расходов, и зависит от эффективной площади сечения рабочего отверстия оросителя. При этом в качестве эталона для сравнения принимается показатель заведомо чистого оросителя (насадка) того же типа, что и проверяемые. Определение проходимости производится без предварительной прочистки оросителей. Схема и описание проверочного стенда приведены на рисунке Б.1. Там же приведены рекомендуемые значения объема измерительного бака и поперечного сечения патрубка, в который устанавливается ороситель для испытаний.

Б.20.2.3 Последовательность действий для проверки следующая:

а) отобрать комплект оросителей для проверки, демонтировав их из установки пожаротушения; установить в стенд очередной ороситель;

б) заполнить измерительный бак сжатым воздухом до максимального давления испытания и перекрыть кран на входе в бак (при этом кран между выходом бака и проверяемым оросителем должен быть закрыт). В качестве максимального давления допускается принять рабочее давление сжатого воздуха в магистрали.;

в) записать начальное давление испытания P_1 атм, определяемое по манометру, установленному на измерительном баке;

г) открыть кран на выходе бака и включить секундомер;

д) при снижении давления в баке примерно на 10-15% от начального - перекрыть кран на выходе бака и остановить секундомер, записать конечное давление в баке P_2, атм, и измеренную величину ΔT (сек).

е) Рассчитать коэффициент расхода по формуле

$$K=1{,}8\cdot V\cdot(P_i - P_2)/(P_i + P_2)^{0{,}5},$$

где V - объем измерительного бака в литрах

ж) Повторить измерения для всех оросителей или насадков комплекта.

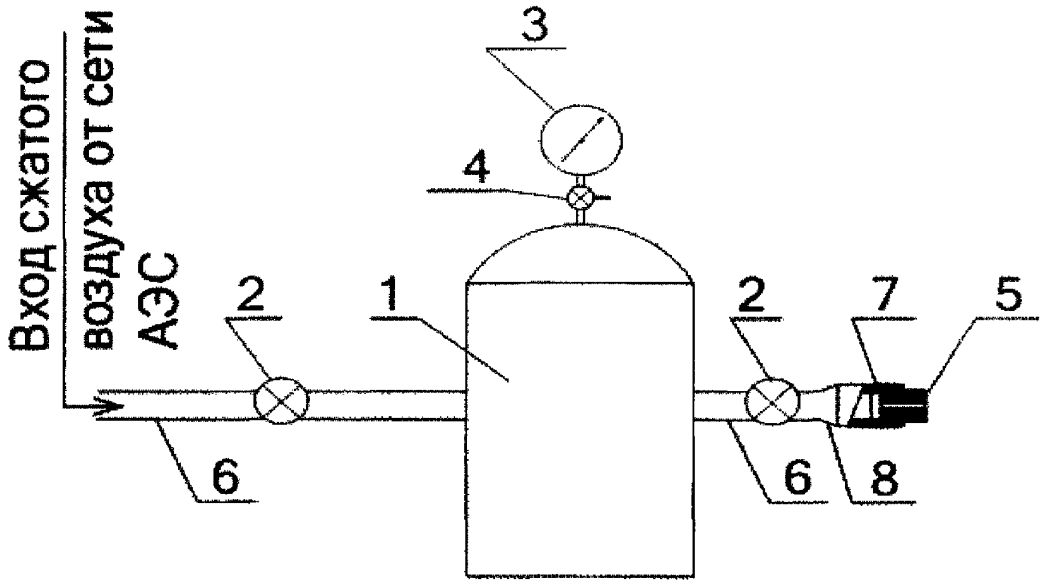
Б.20.2.4 Результат измерения по п.Б.20.2.2 считается положительным, если выполнено соотношение: $K/K_{ЭТАЛОН} \geq 0{,}8$.

Б.20.2.5 Если измеренный коэффициент расхода снижен относительно эталонного более чем на 20 %, ороситель (насадок) бракуется и должен быть заменен взятым из резерва. Восстановление засорившихся оросителей ТРВ не предусматривается.

Б.20.2.6 Если результаты измерений положительные, то дальнейшие действия - в соответствии с Б.5.9.

Рис.Б.1

Схема стенда для проверки оросителей и насадков установок пожаротушения ТРВ



Перечень оборудования стенда

N	Наименование
1	Бак измерительный, V=20...40 л
2	Кран шаровой Ду 32
3	Манометр показывающий, 0...6 ати
4	Кран трёхходовой
5	Ороситель проверяемый
6	Труба Ду 32
7	Муфта для установки оросителя
8	Переходник

Приложение В
(обязательное)
Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы технологической части установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения и огнетушителей

В.1 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы технологической части установок газового пожаротушения

В. 1.1 На объектах АС применяются модульные автоматические установки газового пожаротушения (УГП).

В. 1.2 Модульные автоматические УГП состоят из технологической и электротехнической частей.

В состав технологической части модульных УГП входят:

-сосуды с ГОТВ (модули газового пожаротушения);

-трубопроводы;

-насадки.

В. 1.3 Модули газового пожаротушения (МГП) предназначены для хранения и подачи газового огнетушащего вещества в защищаемый объем при воздействии пускового импульса на привод модуля. Модуль газового пожаротушения содержит баллон и запорно-пусковое устройство (далее ЗПУ) с сифонной трубкой.

В состав МГП, предназначенных для хранения ГОТВ-сжиженных газов, приметаемых без газа-вытеснителя, входят также устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ.

В. 1.4 Трубопроводы предназначены для обеспечения транспортирования ГОТВ от выпускного отверстия модуля до защищаемого помещения. Они включают металлические трубопроводы и рукава высокого давления;

В. 1.5 Насадки предназначены для выпуска и распределения ГОТВ в защищаемом объеме.

В. 1.6 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы выполняется отдельно для каждого составляющего элемента технологической части модульных установок газового пожаротушения.

В. 1.7 Электротехническая часть УГП содержит технические средства автоматической пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы электротехнической части модульных УГП приведена в Приложении Г.

В.2 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы модулей газового пожаротушения

В.2.1 Оценка технического состояния модулей газового пожаротушения

В.2.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.2.1.2 Модули газового пожаротушения, эксплуатируемые на АС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53281, а также ТУ, РЭ и Паспорту, утвержденным в установленном порядке.

В.2.1.3 Техническое состояние МГП определяют следующие параметры:

-герметичность (сохранность ГОТВ и газа-вытеснителя во время эксплуатации);

-срабатывание от пускового импульса;

-инерционность при включении от пускового импульса;

-продолжительность выпуска ГОТВ;

-количество ГОТВ-сжиженного газа, которое остается в модуле после его срабатывания;

В.2.1.4 Ресурсные характеристики МГП.

В соответствии с ГОСТ Р 53281 назначенный ресурс срабатываний МГП до капитального ремонта должен быть указан в ТД и составлять не менее пяти срабатываний.

Срок службы модуля в составе установки пожаротушения должен быть указан в ТД и составлять не менее 10 лет.

В соответствии с ГОСТ Р 53280.3 срок службы ГОТВ в составе установки пожаротушения должен составлять не менее 10 лет.

В.2.1.5 Параметром, определяющим техническое состояние устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ, входящего в состав МГП, предназначенных для хранения ГОТВ-сжиженных газов, применяемых без газа-вытеснителя, является его срабатывание при протечке из заправленного модуля ГОТВ.

В.2.1.6 При оценке технического состояния МГП значения параметров, приведенных в В.2.1.2 должны соответствовать величинам, приведенным в ТД на модуль.

В.2.1.7 При техническом освидетельствовании устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ оно должно срабатывать при потере из заправленного модуля не более 5% ГОТВ.

В.2.1.8 Определение параметров, определяющих техническое состояние МГП проводят с использованием систем и средств измерений по методикам, изложенным в ГОСТ Р 53281.

Испытание устройства контроля массы ГОТВ в модуле проводят по методу, изложенному в ГОСТ Р 53281.

Испытание устройства контроля уровня жидкой фазы ГОТВ в модуле проводят по методам, изложенным в ТД на применяемое в составе модуля устройство.

В.2.1.9 Наиболее подверженными изменениям при эксплуатации составными частями МГП являются корпус баллона, корродирующий в результате контакта с ГОТВ и неметаллические уплотнительные элементы, входящие в состав ЗПУ.

В.2.1.10 При оценке технического состояния МГП необходимо по данным, приведенным в Паспорте на модуль определить:

-установленный срок эксплуатации для МГП и составляющих его элементов;

- продолжительность эксплуатации модуля в составе установки;

-перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ модуля;

-количество и виды отказов и повреждений модуля во время эксплуатации;

-количество срабатываний модуля за период эксплуатации в составе установки и его виды (ложное, по назначению);

В.2.1.11 Техническому освидетельствованию подлежат МГП не выработавшие установленный ресурс срабатывания, при условии, что до конца установленного срока их эксплуатации остается 12 месяцев.

МГП, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования.

МГП, выработавшие установленный ресурс срабатывания, подлежат списанию.

В.2.1.12 Модули, подлежащие техническому освидетельствованию, в установленном в РЭ порядке выводят из эксплуатации и направляют на специализированное предприятие для выполнения работ по техническому освидетельствованию баллона.

При проведении технического освидетельствования модуля выполняют следующие работы:

-разрядка модуля. ГОТВ, полученное при разрядке модуля, на договорных условиях передается для регенерации на предприятие, производящее заправку модулей;

-демонтаж ЗПУ;

-техническое освидетельствование баллона модуля и продление срока его эксплуатации;

-контроль состояния ЗПУ.

При этом производится:

- внешний осмотр ЗПУ;

-замена прокладки, герметизирующей место соединения ЗПУ с баллоном;

- определяется наличие на поверхности ЗПУ следов механических повреждений, коррозии, при их наличии устанавливают причины и устраняют;

-при наличии манометра (индикатора давления) производится его осмотр, определяется его состояние и срок очередной поверки. Манометр с истекшим сроком поверки заменяют на поверенный.

В.2.1.13 Если в процессе технического освидетельствования баллона модуля выясняется, что срок его службы не может быть продлен, то модуль подлежит списанию.

В.2.2 Оценка технического состояния устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ (УКМ)

В.2.2.1 Для контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ используются специальные весовые устройства или электронные устройства для определения уровня жидкой фазы ГОТВ в модуле, в которых в качестве датчика используется специальная сифонная трубка.

В.2.2.2 При оценке технического состояния УКМ в модуле необходимо по данным, приведенным в Паспорте на применяемое устройство определить:

-установленный срок эксплуатации УКМ;

- продолжительность эксплуатации УКМ в составе модуля;

-перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ на УКМ;

-количество и виды отказов и повреждений устройство во время эксплуатации.

В.2.2.3 По данным, приведенным в ТД на устройство необходимо определить установленный срок его эксплуатации.

В.2.2.4 Техническому освидетельствованию подлежат устройства, до конца установленного срока эксплуатации которых остается 12 месяцев.

Устройства, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев,

подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования.

Устройства, имевшие в период эксплуатации отказы срабатывания и повреждения, подлежат списанию и замене новыми.

В.2.2.5 В процессе технического освидетельствования устройства проводят его визуальный осмотр и испытания.

При визуальном осмотре фиксируют наличие на поверхности устройства повреждений, следов коррозии, состояние лакокрасочного покрытия.

При проведении испытаний по методам в соответствии с В.2.1.8 определяют соответствие устройства критерию срабатывания, изложенному в В.2.1.7.

Испытания устройства целесообразно совмещать с разрядкой МГП перед его техническим освидетельствованием.

В.2.2.6 При удовлетворительном внешнем состоянии устройство и положительных результатах его испытаний предприятие, проводящее испытания рекомендует комиссии установить новый срок эксплуатации его, равный половине срока эксплуатации, установленного ранее заводом-изготовителем.

В.2.3 Входящие в состав ЗПУ модуля пиротехнические устройства и элементы, выработавшие установленный срок службы, техническому освидетельствованию не подлежат.

После продления срока эксплуатации баллона, выполнения всех работ для ЗПУ в соответствии с В.2.1.12, оценки технического состояния устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ (при его наличии в составе модуля) производится:

- сборка модуля;
- замена пиротехнических элементов, выработавших установленный срок службы;
- наполнение модуля новой партией ГОТВ и газом -вытеснителем в соответствии с параметрами заправки, приведенными в Паспорте;
- производятся необходимые записи в Паспорте на МГП.

В.3 Оценка остаточного ресурса МГП

В.3.1 Остаточный ресурс срабатывания модуля, прошедшего техническое освидетельствование принимают равным разнице между значением ресурса срабатывания, приведенным в его паспорте и числом срабатываний данного модуля за период эксплуатации до его технического освидетельствования.

В.3.2 Срок эксплуатации модуля, прошедшего техническое освидетельствование, принимают равным новому сроку эксплуатации входящего в его состав баллона, установленному при его техническом освидетельствовании.

При этом срок эксплуатации модуля после технического освидетельствования не должен превышать 5 лет.

В.3.3 Оформление «Заключения» по результатам оценки остаточного ресурса МГП.

В.3.3.1 Комиссия рассматривает представленные материалы по оценке технического состояния, ресурсных характеристик и продлению срока службы модулей газового пожаротушения и устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ (при его наличии).

При необходимости она может принять решение об экспериментальном определении всех или некоторых параметров, приведенных в В.2.1.3 для партии МГП, прошедшей техническое освидетельствование.

Испытания проводятся для случайно выбранных образцов МГП, прошедших техническое освидетельствование по методикам в соответствии с пунктом В.2.1.8.

В.3.3.2 По результатам выполненных работ и проведенных испытаний комиссия принимает решение о продлении срока службы модулей газового пожаротушения и устройства контроля массы или уровня жидкой фазы ГОТВ (при его наличии в составе модуля) и оформляет «Заключение» в соответствии с приложением А.

В.4 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы трубопроводов УГП

В состав трубопроводов УГП входят металлические трубопроводы и рукава высокого давления.

В.4.1 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы металлических трубопроводов УГП.

В.4.1.1 Трубопроводы УГП должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50969, СП.5.13130, а также ТД, утвержденной в установленном порядке.

В.4.1.2 Техническое состояние трубопроводов УГП определяют следующие параметры:

-прочность и герметичность. В соответствии с СП.5.13130 (8.9.4) трубопроводы и их соединения должны обеспечивать прочность при давлении, равном 1,25 Рраб и герметичность в течении 5 мин. при давлении, равном Рраб (где Рраб -максимальное давление ГОТВ в сосуде в условиях эксплуатации);

-трубопроводы УГП должны быть надежно закреплены. Зазор между трубопроводом и стенкой должен составлять не менее 2 см., СП.5.13130, п. 8.9.4;

-трубопроводы УГП должны быть заземлены (занулены), (СП.5.13130-2009, п.8.9.6).

В.4.1.3 Испытания трубопроводов УГП на прочность и герметичность проводят по методикам, изложенным в ГОСТ Р 50969(9.10, 9.11).

Наличие заземления (зануления) и правильность монтажа определяют визуальным осмотром и измерением электрического сопротивления между трубопроводом УГП и землей (нулем).

В.4.1.4 Ресурсные характеристики трубопроводов УГП.

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

В.4.1.5 Если при испытании трубопроводов, проведенным по В.4.1.3 получены результаты, соответствующие 8.9.4 и 8.9.6 СП.5.13130, то предприятие, проводящее испытания, рекомендует комиссии установить новый срок эксплуатации трубопроводов данной УГП, равный 5 годам.

В.4.1.6 Оформление «Заключения» по результатам оценки технического состояния и продлению срока службы трубопроводов УГП.

Комиссия рассматривает представленные материалы технического освидетельствования, оценки ресурсных характеристик и результаты испытаний трубопроводов УГП и оформляет «Заключение» по продлению срока службы трубопроводов УГП в соответствии с приложением А.

В.4.2 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы рукавов высокого давления (РВД).

В.4.2.1 При оценке технического состояния РВД необходимо проанализировать ТД на него, конструкторскую и проектную документацию на УГП, в составе которой он эксплуатируется и определить:

-дату выпуска РВД;

-установленный срок службы РВД;

-продолжительность эксплуатации РВД в составе УГП;

-перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ на РВД;

-количество и виды отказов и повреждений РВД во время эксплуатации.

В.4.2.2 В состав РВД входят полимерные материалы (резина и др.), подверженные старению, вследствие чего механические свойства РВД могут изменяться в процессе эксплуатации.

В.4.2.3 В соответствии с СП.5.13130(8.9.7) прочность гибких соединений модулей с трубопроводом, в том числе РВД, должна обеспечиваться при давлении не менее 1,5 Рраб (Рраб-максимальное рабочее давление ГОТВ в условиях эксплуатации).

В.4.2.4 Испытание РВД и их соединений с элементами УГП на прочность должно проводиться по методике, изложенной в ГОСТ Р 50969 (9.10).

В.4.2.5 Техническому освидетельствованию подлежат РВД до конца установленного срока эксплуатации которых остается менее 12 месяцев.

РВД, не имевшие в период эксплуатации отказов и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования.

РВД, имевшие в период эксплуатации отказы и повреждения, подлежат списанию и замене новыми.

В.4.2.6 В процессе технического освидетельствования РВД проводят его визуальный осмотр и испытания.

При визуальном осмотре фиксируют наличие на поверхности устройства повреждений.

При проведении испытаний по методам в соответствии с В.4.2.4 настоящей Методики, определяют соответствие прочности РВД критерию, изложенному в В.4.2.3.

В.4.2.7 При удовлетворительном внешнем состоянии РВД и положительных результатах его испытаний предприятие, проводящее испытания рекомендует комиссии установить новый срок эксплуатации устройства, равный половине срока эксплуатации, установленного ранее заводом-изготовителем.

В.4.2.8 Оформление «Заключения» по результатам оценки технического состояния и продлению срока службы РВД установок газового пожаротушения.

Комиссия рассматривает представленные материалы технического освидетельствования и испытаний РВД, оценки ресурсных характеристик и продлению срока службы РВД и оформляет «Заключение» в соответствии с приложением А.

В.5 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы насадок УГП

В.5.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.5.2 В соответствии с ГОСТ Р 50969 (4.25) в установках газового пожаротушения не допускается использовать насадки, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на их работоспособность.

В.5.3 Для оценки технического состояния насадок проводится их визуальный осмотр (без демонтажа с трубопроводов УГП).

При обнаружении механических повреждений, трещин, вмятин, наличия коррозии насадки рекомендуют заменить. Изменение цвета насадка не является браковочным признаком.

В.5.4 При удовлетворительном внешнем состоянии насадок рекомендуют комиссии установить новый срок эксплуатации насадок, равный сроку эксплуатации МГП, используемому в составе данной УГП.

В.5.5 Оформление «Заключения» по результатам оценки технического состояния, ресурсных характеристик и продлению срока службы насадок установок газового пожаротушения.

Комиссия рассматривает представленные материалы технического освидетельствования и испытаний насадок УГП и оформляет «Заключение» в соответствии с Приложением А.

В.6 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы технологической части установок порошкового пожаротушения

В.6.1 На объектах АС применяются модульные автоматические установки порошкового пожаротушения (УПП).

Модульные автоматические УПП состоят из технологической и электротехнической частей.

Модули порошкового пожаротушения, применяемые в УПП, в соответствии с ГОСТ Р 53286 подразделяются на два типа:

- с разрушающимся и частично разрушающимся корпусом;
- с не разрушающимся корпусом.

В.6.2 В состав технологической части модульных УПП на основе модулей с не разрушающимся корпусом входят:

- модули порошкового пожаротушения;
- трубопроводы;
- насадки.

В состав технологической части модульных УПП на основе модулей с разрушающимся корпусом входят только модули порошкового пожаротушения с разрушающимся корпусом.

Трубопроводы и насадки в данном типе УПП отсутствуют.

В.6.2.1 Модули порошкового пожаротушения предназначены для хранения и подачи огнетушащего порошка при воздействии исполнительного импульса на пусковой элемент.

По способу хранения вытесняющего газа в корпусе модули подразделяются на:

-закачные;

-с газогенерирующим (пиротехническим) элементом;

-с баллоном сжатого или сжиженного газа.

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

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).

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.6.2.2 Трубопроводы предназначены для обеспечения транспортирования огнетушащего порошка от выпускного отверстия модуля до защищаемого помещения.

В.6.2.3 Насадки предназначены для выпуска и распределения огнетушащего порошка в защищаемом объекте.

В.6.2.4 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы выполняется отдельно для каждого составляющего элемента технологической части модульных установок порошкового пожаротушения.

В.6.2.5 Электротехническая часть УПП содержит технические средства автоматической пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

Методика оценки технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы электротехнической части модульных УПП приведена в приложении Г.

В.7 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы модулей порошкового пожаротушения с не разрушающимся корпусом

В.7.1. Оценка технического состояния модулей порошкового пожаротушения с не разрушающимся корпусом

В.7.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.7.1.2 Модули порошкового пожаротушения, эксплуатируемые на АС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53286, а также ТУ, РЭ и Паспорту, утвержденным в установленном порядке.

В.7.1.3 Техническое состояние МПП определяют параметры, приведенные в технической документации на соответствующий модуль

В.7.1.4 Ресурсные характеристики МПП.

В соответствии с ГОСТ Р 53286 срок службы перезаряжаемых МПП должен быть не менее 10 лет.

В соответствии с ГОСТ Р 53280.4 (4.1.13) и ГОСТ Р 53280.5 (5.1.1) срок сохраняемости огнетушащих порошков должен быть не менее 5 лет.

В.7.1.5 При оценке технического состояния МПП значения параметров, приведенных в В.7.1.2 должны соответствовать величинам, приведенным в ТД на модуль.

В.7.1.6 Определение параметров, определяющих техническое состояние МПП проводят с использованием систем и средств измерений по методикам, изложенным в ГОСТ Р 53286.

В.7.1.7 Наиболее подверженными изменениям при эксплуатации составными частями МПП являются корпус баллона, корродирующий в результате контакта с ог-

нетушащим порошком, огнетушащпй порошок, склонный к слеживанию и потере эксплуатационных и огнетушащих свойств и неметаллические уплотнительные элементы, входящие в состав ЗПУ.

В.7.1.8 При оценке технического состояния МПП необходимо по данным, приведенным в Паспорте на модуль определить:

- установленный срок службы МПП и составляющих его элементов;
- продолжительность эксплуатации модуля;
- перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ модуля;
- количество и виды отказов и повреждений модуля во время эксплуатации;
- количество срабатываний модуля за период эксплуатации в составе установки и его виды (ложное, по назначению);

В.7.1.9 Техническому освидетельствованию подлежат МПП до конца установленного срока службы которых или находящегося в них огнетушащего порошка остается менее 12 месяцев.

МПП, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования до истечения установленного срока.

МПП, выработавшие установленный ресурс срабатывания, а также МПП, имевшие в период эксплуатации отказы срабатывания и повреждения, подлежат списанию.

В.7.1.10 Модули, подлежащие техническому освидетельствованию, в установленном в РЭ порядке выводят из эксплуатации. При этом выполняют следующие работы:

-разрядка модуля. Огнетушащий порошок, полученный при разрядке модуля, на договорных условиях передается на утилизацию на предприятие, производящее заправку модулей;

- демонтаж пиротехнических элементов модуля;
- демонтаж ЗПУ и/или пускового узла;
- баллон модуля направляют на специализированное предприятие для выполнения работ по его техническому освидетельствованию;
- контроль состояния ЗПУ.

При этом производится:

- внешний осмотр ЗПУ;
- замена прокладки, герметизирующей место соединения ЗПУ с баллоном;
- определяется наличие на поверхности ЗПУ следов механических повреждений, коррозии, при их наличии устанавливают причины и устраняют;

-при наличии манометра (индикатора давления) производится его осмотр, определяется его состояние и срок очередной поверки. Манометр с истекшим сроком поверки заменяют на поверенный.

В.7.1.11 Если в процессе технического освидетельствования баллона модуля выясняется, что срок его службы не может быть продлен, то модуль подлежит списанию.

В.7.1.12 После проведения технического освидетельствования и продления срока эксплуатации баллона, производится:

- замена пиротехнических элементов в составе ЗПУ (при их наличии);

- сборка модуля;

- наполнение модуля новой партией огнетушащего порошка в соответствии с параметрами заправки, приведенными в Паспорте;

-производятся необходимые записи в Паспорте на МПП.

В.7.2 Оценка технического состояния и продление срока эксплуатации баллонов с газом-вытеснителем

В.7.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.7.2.2 Баллон с газом-вытеснителем должен соответствовать требованиям ТД, утвержденной в установленном порядке.

В.7.2.3 В соответствии с ГОСТ Р 53286-09 утечка газа-вытеснителя из баллона не должна превышать 5% масс, в год или 7 г. (наименьшая из этих величии)

В.7.2.4 Ресурсные характеристики баллона с газом-вытеснителем.

Значения ресурсных характеристик баллона с газом-вытеснителем должны быть приведены в ТД на баллон.

В.7.2.5 При оценке технического состояния баллона с газом-вытеснителем его технические характеристики должны соответствовать величинам, приведенным в ТД на баллон.

В.7.2.6 Наиболее подверженными изменениям при эксплуатации составными частями МГП являются корпус баллона, корродирующий в результате контакта с газом-вытеснителем и неметаллические уплотнительные элементы, входящие в состав ЗПУ.

В.7.2.7 При оценке технического состояния баллона с газом-вытеснителем необходимо по данным, приведенным в ТД на баллон определить:

- продолжительность эксплуатации баллона с газом-вытеснителем в составе МПП;

-перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ модуля;

-количество и виды отказов и повреждений баллона во время эксплуатации;

-количество срабатываний баллона за период эксплуатации в составе МПП и его виды (ложное, по назначению);

В.7.2.8 Техническому освидетельствованию подлежат баллоны с газом-вытеснителем, не выработавшие установленный ресурс срабатывания, при условии, что до конца установленного срока их эксплуатации остается менее 12 месяцев.

Баллоны, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования.

Баллоны, выработавшие установленный ресурс срабатывания, а также баллоны, имевшие в период эксплуатации отказы срабатывания и повреждения, подлежат списанию и замене новыми.

В.7.2.9 Баллоны, подлежащие техническому освидетельствованию, в установленном в РЭ порядке выводят из эксплуатации и направляют на специализированное предприятие для выполнения работ по техническому освидетельствованию.

При проведении технического освидетельствования баллона выполняют следующие работы:

- разрядка баллона;

- демонтаж ЗПУ;

- техническое освидетельствование баллона и продление срока его эксплуатации;

- контроль состояния ЗПУ.

При этом производится:

- внешний осмотр ЗПУ;

- замена прокладки, герметизирующей место соединения ЗПУ с баллоном;

- замена пиротехнических элементов ЗПУ (при их наличии);

- определяется наличие на поверхности ЗПУ следов механических повреждений, коррозии, при их наличии устанавливают причины и устраняют;

- при наличии манометра (индикатора давления) производится его осмотр, определяется его состояние и срок очередной поверки. Манометр с истекшим сроком поверки заменяют на поверенный.

В.7.2.10 Если в процессе технического освидетельствования баллона выясняется, что срок его службы не может быть продлен, то баллон подлежит списанию.

В.7.2.11 Срок эксплуатации баллона для газа-вытеснителя, прошедшего техническое освидетельствование рекомендуется комиссии установить равным новому сроку эксплуатации баллона после его технического освидетельствования, но не превышающим 5 лет.

В.7.2.12 После продления срока эксплуатации баллона для газа вытеснителя, выполнения всех работ для ЗПУ в соответствии с пунктом В.7.1.10, производится:

- сборка баллона и наполнение его новой партией газа -вытеснителя в соответствии с параметрами заправки, приведенными в Паспорте;

-производятся необходимые записи в Паспорте на МПП.

В.7.3 Продление срока эксплуатации МПП с не разрушающимся корпусом

В.7.3.1 Срок эксплуатации модуля, прошедшего техническое освидетельствование, заполненного новой партией огнетушащего порошка принимают равным новому сроку эксплуатации баллона модуля или новому сроку эксплуатации баллона с газом-вытеснителем после их технического освидетельствования, но не превышающим 5 лет.

В.7.3.2 Оформление «Заключения» по результатам технического освидетельствования и продления срока эксплуатации МПП.

В.7.3.2.1 Комиссия рассматривает представленные материалы по оценке технического состояния и продлению срока службы модулей порошкового пожаротушения.

При необходимости она может принять решение об экспериментальном определении всех или некоторых параметров, приведенных в В.7.1.3 для партии МПП, прошедшей техническое освидетельствование.

Испытания проводятся для случайно выбранных образцов МПП, прошедших техническое освидетельствование по методикам в соответствии с В.7.1.6.

В.7.3.2.2 По результатам выполненных работ и проведенных испытаний комиссия принимает решение о продлении срока службы модулей порошкового пожаротушения и оформляет «Заключение» в соответствии с приложением А.

В.8 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы модулей порошкового пожаротушения с разрушающимся корпусом

В.8.1 МПП с разрушающимся корпусом, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования до истечения установленного срока.

В.8.2 После истечения установленного срока эксплуатации освидетельствование технического состояния и продление срока службы модулей порошкового пожаротушения с разрушающимся корпусом не производится.

. Такие модули подлежат списанию и замене аналогичными новыми.

В.9 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы трубопроводов УПП

В.9.1 Трубопроводы УПП должны соответствовать требованиям СП.5.13130, а также ТД, утвержденной в установленном порядке.

В.9.2В соответствии с СП.5.13130 (9.2.9) трубопроводы УПП должны быть выполнены из стальных труб. Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать прочность при испытательном давлении, равном 1.25 Рраб , где Рраб -рабочее давление модуля.

В.9.3 Испытания трубопроводов УПП на прочность допускается (рекомендуется) проводить по методике, изложенной в ГОСТ Р 50969(9.10).

В.9.4 При оценке технического состояния, ресурсных характеристик и продлении срока службы металлических трубопроводов установок порошкового пожаротушения необходимо руководствоваться РДЭО 0185.

В.10 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы насадок -распылителей УПП

В. 10.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.10.2 В соответствии с ГОСТ Р 53286 (5.29), насадки-распылители, используемые в МПП, должны быть стойкими к коррозионному и тепловому воздействию, выдерживать не менее 5 мин. нагрев при температуре (250±5)°С.

В. 10.3 При оценке технического состояния, ресурсных характеристик и продлении срока службы металлических насадков-распылителей необходимо руководствоваться положениями, изложенными в В.5.3-В5.5.

В. 10.4 Продление срока службы пластмассовых насадков-распылителей не производится. Указанные насадки следует заменить на новые изделия той же конструкции.

В.11 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы генераторов огнетушащего аэрозоля установок аэрозольного пожаротушения

В.11.1 Состав автоматических установок аэрозольного пожаротушения

В.11.1.1 На АС применяются автоматические установки аэрозольного пожаротушения (АУАП), в состав которых входят:

- генераторы огнетушащего аэрозоля (ГОА);

-электротехническая часть АУАП, содержащая технические средства автоматической пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

В.11.1.2 В состав электротехнической части АУАП входят:

-пожарные извещатели;

-приборы и устройства контроля и управления установки и её элементами;

-устройства, обеспечивающие электропитание установки и её элементов;

-шлейфы пожарной сигнализации, а также электрические цепи питания, управления и контроля установки и её элементов;

-устройства, формирующие и выдающие командные импульсы на отключение систем вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления и технологического оборудования в защищаемом помещении, на закрытие противопожарных клапанов, заслонок вентиляционных коробов и т.п.;

-устройства блокировки автоматического пуска установки с индикацией блокированного состояния при открывании дверей в защищаемое помещение;

-устройства звуковой и световой сигнализации и оповещения о срабатывании и наличии в помещении огнетушащего аэрозоля.

В. 11.1.3 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы электротехнической части АУАП должна выполняться в соответствии с методикой, приведенной в приложении Г.

В.11.2 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы генераторов огнетушащего аэрозоля

В. 11.2.1 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик генераторов огнетушащего аэрозоля.

В. 11.2.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.11.2.1.2 Генераторы огнетушащего аэрозоля, эксплуатируемые на АС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53284, а также ТУ, РЭ и Паспорту на соответствующий ГОА, утвержденным в установленном порядке.

В.11.2.1.3 По конструктивному комплектованию устройством пуска (приведения в действие) ГОА в соответствии с ГОСТ Р 53284 подразделяют на:

-снаряженные устройством пуска;

-не снаряженные устройством пуска.

В.11.2.1.4 Основными техническими характеристиками ГОА являются:

- огнетушащая способность ГОА;
- время подачи огнетушащего аэрозоля;
- инерционность (время срабатывания) ГОА.

Значения основных технических характеристик ГОА должны быть приведены в технической документации на соответствующий генератор огнетушащего аэрозоля.

В. 11.2.1.5 Установленный срок службы ГОА должен быть приведен в ТД.на соответствующий генератор.

В. 11.2.1.6 При оценке технического состояния ГОА значения основных технических характеристик, приведенных в В. 11.2.4, должны соответствовать величинам, указанным в ТД на генератор огнетушащего аэрозоля.

В. 11.2.1.7 Определение параметров, определяющих техническое состояние ГОА проводят с использованием систем и средств измерений по методикам, изложенным в ГОСТ Р 53284.

В. 11.2.1.8 Наиболее подверженными изменениям при эксплуатации составными частями ГОА являются аэрозолеобразующий огнетушащий состав и узел пуска.

В.11.2.1.9 ГОА после срабатывания (ложного или по назначению) восстановлению и ремонту не подлежат.

В. 11.2.1.10 При оценке технического состояния ГОА необходимо по данным, приведенным в Паспорте на генератор огнетушащего аэрозоля определить:

-вид ГОА по конструктивному комплектованию устройством пуска в соответствии с ГОСТ Р 53284;

-установленный срок службы ГОА и составляющих его элементов (аэрозолеобразующий огнетушащий состав, пиротехнический узел пуска);

- продолжительность эксплуатации ГОА в составе установки;

-перечень проведенных работ по ремонту и ТО в соответствии с регламентом, приведенном в РЭ на генератор огнетушащего аэрозоля.

В. 11.2.1.11 Техническому освидетельствованию подлежат ГОА, которые по конструктивному комплектованию устройством пуска относятся к генераторам огнетушащего аэрозоля, не снаряженным устройством пуска (устройство пуска в которых может быть заменено в процессе эксплуатации генератора), до конца установленного срока службы которых остается менее 12 месяцев, не имевшие во время эксплуатации поломок и повреждений.

ГОА, не имевшие в период эксплуатации поломок и повреждений, до окончания установленного срока эксплуатации которых остается более 12 месяцев, подлежат дальнейшей эксплуатации без проведения технического освидетельствования до истечения установленного срока.

ГОА, которые по конструктивному комплектованию устройством пуска относятся к генераторам огнетушащего аэрозоля, снаряженным устройством пуска (устройство пуска в которых не может быть заменено в процессе эксплуатации генератора), выработавшие установленный срок службы, а также ГОА, имевшие в период эксплуатации поломки и повреждения, подлежат списанию.

В. 11.2.1.12 ГОА, подлежащие техническому освидетельствованию, в установленном в РЭ порядке выводят из эксплуатации. При этом выполняют следующие работы:

-демонтаж ГОА из установки аэрозольного пожаротушения;

-демонтаж из ГОА устройств пуска;

- визуальный осмотр внешней поверхности ГОА. Определяется наличие на поверхности ГОА следов коррозии и механических повреждений, состояние резьбы под устройство пуска и качество электрических контактов.

В.11.2.1.13 При отсутствии на внешней поверхности ГОА следов коррозии, механических повреждений, удовлетворительном состоянии электрических контактов и резьбы под устройство пуска, производят замену устройств пуска, срок эксплуатации которых истек.

Подготовленную таким образом партию ГОА предъявляют на испытания для определения основных технических характеристик в соответствии с В. 11.2.1.4.

В. 11.2.1.14 Из представленной партии ГОА случайным образом отбирают образцы для проведения испытаний по определению основных технических характеристик, приведенных в В.11.2.1.4.

Испытания проводят по методам в соответствии с п.В. 11.2.1.7.

В. 11.2.1.15 В том случае, если все полученные при испытании ГОА результаты соответствуют значениям параметров, приведенным в ТД на генератор, их эксплуатация может быть продлена на срок, не превышающий половину установленного ранее срока эксплуатации данной модификации ГОА.

В.11.3 Продление срока службы генераторов огнетушащего аэрозоля

Комиссия рассматривает представленные материалы по оценке технического состояния, ресурсных характеристик и результаты испытаний ГОА, принимает решение о продлении срока службы ГОА, оформляет «Заключение» в соответствии с приложением А после чего производятся необходимые записи в Паспорте на генератор огнетушащего аэрозоля.

В.12 Оценка технического состояния, ресурсных характеристик огнетушителей

В. 12.1 Для противопожарной защиты объектов АС применяются огнетушители различных типов.

В.12.2 Огнетушители подразделяются:

По способу транспортировки к очагу пожара на ручные (с общей массой менее 20 кг) и передвижные (с общей массой не менее 20 кг и не более 400 кг).

В зависимости от применяемого огнетушащего вещества:

1) водные;
2) воздушно-эмульсионные;
3) воздушно-пенные;
4) порошковые;
5) газовые.

По принципу создания избыточного давления:

а) закачные;
б) с баллоном высокого давления для хранения сжатого или сжиженного газа;
в) с газогенерирующим устройством.

По возможности перезарядки на перезаряжаемые и неперезаряжаемые.

По величине рабочего давления на низкого давления ($Р_{раб}$ < 2,5 МПа) и высокого давления (Рраб > 2,5 МПа).

В.12.3. Оценка технического состояния огнетушителей

В.12.3.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

В.12.3.2 Огнетушители, эксплуатируемые на АС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51057 (переносные огнетушители), ГОСТ Р 51017 (передвижные огнетушители), ТД и КД, утвержденным в установленном порядке.

В. 12.3.3 Эксплуатация огнетушителей должна осуществляться в соответствии с требованиями СП.9.13130.

В. 12.3.4 Срок службы перезаряжаемых огнетушителей должен быть не менее 10 лет ГОСТ Р 51057 (5.53) для ручных огнетушителей; ГОСТ Р 51017 (5.49) для передвижных огнетушителей).

В.12.3.5 Срок службы не перезаряжаемых огнетушителей (разового пользования) должен быть указан в ТД на огнетушитель.

В. 12.3.6 В процессе эксплуатации перезаряжаемых огнетушителей должна проводиться проверка параметров ОТВ и их перезарядка в соответствии с требованиями СП.9.13130 (4.3, 4.4).

Перезаряжаемые огнетушители должны сохранять работоспособность после неоднократной замены его заряда.

В.12.3.7 Оценка технического состояния огнетушителей, эксплуатируемых на АС, производится только в период установленного изготовителем срока их службы.

В.12.3.8 При оценке технического состояния огнетушителей необходимо проверить полноту и правильность выполнения требований СП.9.13130 в процессе их эксплуатации.

Оценка производится на основании визуального осмотра огнетушителей в местах их установки и анализа записей в Паспортах на них.

В. 12.3.9 Эксплуатация перезаряжаемых огнетушителей может проводиться до наступления срока очередной перезарядки при условии:

Предыдущая перезарядка осуществлена в срок не превышающий 3 года до окончания срока службы огнетушителя;

Проведения ежегодного ТО огнетушителей в соответствии с требованиями СП.9.13130 (4.3, 4.4).

В.12.3.10 Проведения оценки технического состояния огнетушителей осуществляется в соответствии с В.12.3.7 и В.12.3.8.

Приложение Г
(обязательное)
Продление срока службы (эксплуатации) технических средств пожарной сигнализации, оповещения и управления системами ППЗ

Г. 1. Все технические средства обнаружения пожара, оповещения и управления системами противопожарной защиты (состав см.Г.2) обладают следующими важнейшими особенностями:

В ходе эксплуатации планируются и проводятся периодические проверки, испытания как в комплексе, так и поэлементно, замена вышедших из строя элементов оборудования за счет предусмотренного резерва в соответствии с инструкциями - без снижения защищенности АЭС за счет многоканальной (с избыточным резервированием) организации. Важно, что значительная часть оборудования включена в адресные шлейфы, контроль состояния этого оборудования происходит автоматически, и отказ сопровождается выдачей сообщения «неисправность» с указанием адреса изделия, нуждающегося в замене или ТО.

Вопрос о возможности продления срока эксплуатации систем определяется в первую очередь возможностью получить необходимую статистику отказов и замены элементов оборудования в прошедший период, а также возможностью восстановления необходимого запаса элементов (то есть элементы, поставляемые производителем в текущее время, допускают адаптацию в существующую систему на основе имеющегося или обновленного программного обеспечения без изменения инструкций по обслуживанию и замене) без снижения функциональных возможностей системы.

Примечания

1. Элементы систем автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления системами ППЗ являются системами нормальной эксплуатации и в соответствии с ПНАЭ Г-01-011-097 (ОПБ-88/97) в основном классифицируются классом безопасности ЗН, 4Н.

2. Методика определения прогнозируемой наработки на отказ элементов оборудования по результатам эксплуатации в прошедший период известна: она аналогична представленной, например, в РД ЭО 0585, (5.13, 6.7, 7.7).

Г.2 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) и адресные модули, включаемые в адресные шлейфы пожарной сигнализации;

д) источники постоянного напряжения 12, 24 В, обеспечивающие работу сигнализации, звукового и светового оповещения, пультов управления;

е) кабели шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий ПА;

ж) шкафы распределительные с промежуточными реле для передачи сигналов от ППКП к панелям пожарной автоматики.

Г.3 Обследование и оценка технического состояния технических средств обнаружения пожара, оповещения и управления системами ППЗ

Г.3.1 Оценка технического состояния средств обнаружения пожара и управления средствами противопожарной защиты, как правило, проводится в рамках комплексного обследования энергоблока.

Обследование технического состояния включает в себя следующие этапы:

а) проверить комплектности и ведение технической документации;

б) проверить соблюдение условий эксплуатации;

в) проверить объем и содержание работ по техническому обслуживанию и технологическому ремонту в прошедший период эксплуатации;

г) проведение испытаний в комплексе и поэлементно;

д) проверить комплектность, состояние ЗИП и хранимого резерва; проверить возможность пополнения резерва по информации от производителя;

е) сравнить фактическую и предельную наработку на отказ;

ж) оформить документы по продлению срока службы.

Г.3.2 Работы должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией и инструкциями по техническому обслуживанию проверяемых технических средств.

Г.3.3 При проведении испытаний в комплексе оборудования ПА должны быть выполнены следующие мероприятия:

а) проверка уровня фоновых сигналов и порогового уровня запыленности адресно-аналоговых ИП с центрального оборудования пожарной сигнализации;

б) проверка работоспособности ИП (включая проверку чувствительности) при воздействии на них соответствующими имитаторами факторов пожара;

в) проверка выдачи тревожных извещений на панели ППКП и устройства индикации в помещении БЩУ;

г) проверка формирования сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты.

Г.3.4 При проверке пусковые элементы систем должны быть заменены на имитаторы пусковых элементов.

Критерием исправной работы является срабатывание имитаторов пусковых элементов.

Г.3.5 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 перед проведением испытаний.

Г.3.6 Периодичность работ по ТО должна быть менее времени прогнозируемой наработки между отказами (включая ложные срабатывания ИП по причине запыления дымовых камер, загрязнения оптических окон извещателей пламени и линейных извещателей дыма, чувствительных элементов тепловых и газовых пожарных извещателей). Прогнозируемая наработка на отказ определяется по статистике отказов (считая отказом и ложные срабатывания), накопленной за прошедший 5-летний период эксплуатации.

Методика определения прогнозируемой наработки между отказами для каждого вида оборудования производится следующим образом:

По записям в журнале ТО и Р определить полное число Нд единиц оборудования выбранного типа, устанавливавшегося и эксплуатировавшегося на одном блоке АЭС за прошедший период длительностью не менее 2 лет. Определить число отказов Nотк для оборудования данного вида за этот же период. Вычислить среднее время наработки между отказами по формуле

$$Тм.отк. = (Nд \times Т)/Nотк$$

где Т - время работы за 1 год/час.

Определить количество прямых и скрытых отказов этого вида оборудования в прогнозируемый период времени по формуле

$$Nпр.отк=(Nдпр/Iд) \times Nотк$$

Определить прогнозируемое время наработки между отказами

$$Тм.отк.=(Nд.пр \times Т)/Nпр.отк$$

Определить вид оборудования, имеюший минимальное прогнозируемое время наработки в последующий период эксплуатации, Тм.отк.min.

Для определения периодичности ТО использовать найденное значение

$$Тто < Тм.отк.min$$

Г.3.7 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 ГОСТ Р 53325 на ППКП и ПУП, а также технической документации на конкретные приборы.

Г.4 Продление срока службы элементов системы

Г.4.1. Продление срока службы извещателей пожарных

Г.4.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Срок службы (эксплуатации) ИП по ГОСТ Р 53325 должен быть не менее 10 лет.

Г.4.1.2 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.4.1.3 Испытаниям подвергаются 10 % из каждой партии ИП.

Примечания

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

2. Дымовые оптико-электронные не адресно-аналоговые извещатели, полностью отработавшие назначенный срок, испытаниям не подлежат, а срок их службы не продляется.

Г.4.1.4 Испытания выполняются в следующей последовательности:

а) отключить приемно-контрольный прибор;

б) изъять из системы все ИП одного типа, подключающиеся к прибору по п.а);

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 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.

Г.4.1.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся 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.

Адресно-аналоговые ИП, имеющие функции самоконтроля, проверяются на наличие такой функции введением контролируемой неисправности, указанной в документации изготовителя.

Г.4.1.6 Если по результатам испытаний ИП не удовлетворяет хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то данный ИП подлежит замене, а вся партия - проверке каждого из ИП и браковке при несоответствии параметров.

Г.4.1.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.4.1.8. ИП, прошедшие с положительным результатом все испытания по Г.4.1.1-Г.4.1.6, включаются в список оборудования для продления срока эксплуатации.

Г.4.2 Продление срока службы оповещателей пожарных

Г.4.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Минимальный нормативный срок эксплуатации оповещателей пожарных по ГОСТ Р 53325 - 10 лет.

Г.4.2.2 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.4.2.3 Испытаниям подвергается не менее 10% из каждой партии оповещателей.

Г.4.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) отключить систему пожарной автоматики (один канал - по ОПБ 88/97);

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.4.2.5 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.4.2.6 Если по результатам испытаний оповещатель не удовлетворяет хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то данная партия изделий подлежит проверке каждого из изделий.

При несоответствии параметров изделие подлежит браковке или ремонту.

Г.4.2.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.4.2.8 Оповещатели, прошедшие с положительным результатом все испытания по Г.4.2.1-4.2.6, включаются в список оборудования для продления срока эксплуатации.

Г.4.3 Продление срока службы приборов приемно-контрольных и приборов управления, источников постоянного напряжения РИП-12...24 В и шкафов распределительных с промежуточными реле (ШР)

Г.4.3.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Срок службы (эксплуатации) ППКП и ПУП по ГОСТ Р 53325 (ГОСТ Р 51089-10 лет. Срок РИП и ШР определить по документам производителя (для РИП по ГОСТ Р 53325 - не менее 10 лет).

Г.4.3.2 Перед окончанием срока службы ППКП, ПУП и РИП (за 1 год до окончания) проводятся технические испытания, по результатам которых принимается решение о замене или о продлении срока эксплуатации.

Г.4.3.3 Испытаниям подвергается каждый прибор.

Г.4.3.4 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, к ПУП эквивалент максимальной нагрузки канала управления, к РИП - эквивалент максимальной нагрузки по технической документации и подключить к источнику электроснабжения;

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

н) опломбировать приборы.

Г.4.3.5 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, РИП, исполнительный элемент) проводятся с учетом требований РД ЭО 0439.

Г.4.3.6 Если по результатам испытаний прибор не удовлетворяет хотя бы одной позиции из выполненных проверок, то изделие подлежит замене или ремонту.

Г.4.3.7 Если результаты испытаний положительные, то проводится оформление результатов испытаний (Протоколы испытаний) и запись в эксплуатационную документацию (Паспорт).

Г.4.3.8 ППКП и РИП, результаты испытаний которых положительные, подвергаются испытаниям на надежность по отношению к внешним воздействиям (по ГОСТ Р 53325).

Г.4.3.9 ППКП, ПУП и РИП, прошедшие с положительным результатом все испытания по Г.3.1 - Г.3.7, включаются в список оборудования для продления срока эксплуатации.

Г.4.4 Продление срока службы кабелей системы пожарной автоматики

Г.4.4.1 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 ГОСТ Р 53325.

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 от 0,1 до 1 кОм в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325, но не более приведенного в документации на приемно-контрольный прибор;

Г.4.4.2 Соединительные линии, параметры которых не соответствуют проектной документации, подлежат замене.

Г.4.4.3 Испытания на надежность кабелей для оценки работы систем ПА не проводятся вследствие низкой интенсивности отказов линий связи по сравнению с другими элементами ПА.

Г.4.4.4 Оценка параметров надежности кабельных линий, параметры которых удовлетворяют требованиям проектной документации для принятия решения о замене или продлении срока службы может быть проведена по ТПРГ 1.2.6.9.0072-2011.

Приложение Д
(обязательное)

Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов и конструкций, применяемых на АС 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 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

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 ГОСТ Р 53311(4.2). Отбор образцов для испытаний предпочтительно производится из наиболее загруженного кабелями объема с составлением акта отбора образцов.

Примечания

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

2 Испытания образцов кабеля может не проводится при установлении комиссией АС непригодности огнезащитных покрытий (наличие отслоений, трещин, сколов, вспучивания и других механических повреждений).

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

а) о продлении срока эксплуатации существующих огнезащитных покрытий, прошедших испытания по пределу распространения горения и соответствующих требованиям ГОСТ Р 53311 (4.2). Срок дальнейшей эксплуатации огнезащитного покрытия, определяется решением комиссии АС;

б) об удалении с поверхности кабелей огнезащитных покрытий не прошедших испытаний и не соответствующих требованиям ГОСТ Р 53311 (4.2) по пределу распространения горения с последующим нанесением сертифицированного огнезащитного покрытия;

в) о восстановлении огнезащитной эффективности существующих кабельных покрытий путем нанесения ранее применявшегося огнезащитного покрытия на оставшееся старое или нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое.

Примечание - Для восстановления существующего кабельного покрытия должен применяться огнезащитный состав, область применения которого для указанных целей подтверждена ТУ.

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 ГОСТ Р 53311 (4.2), в форме сертификации.

Д.2.5 Для принятия решения об увеличении срока эксплуатации при проведении технического освидетельствования кабелей, покрытых огнезащитными составами - необходимо проверить состояние огнезащитного покрытия:

а) внешний вид покрытия, отсутствие отслоений, трещин, сколов, 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 составляется протокол проверки состояния огнезащитного покрытия.

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

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

Д.3.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Техническое освидетельствование изделия проводит предприятие-изготовитель в присутствии Заказчика.

Результаты работ должны подтверждать, что изделие после технического освидетельствования соответствует требованиям ТУ.

Изделия должны быть приняты назначенной комиссией. Подтверждением приемки изделий является оформление документов о приемке (качестве) изделий.

Изделия принимают партиями или поштучно. Для проведения технического освидетельствования изделий методом случайного отбора берут по 1 шт. каждого типа проходок.

При этом проводится:

- проверка параметров, влияющих на работоспособность проходки;
- контроль технического состояния;
- оценка состояния теплоизоляционного заполнения. Для чего производится полное или частичное вскрытие проходки. Оседание, смятие и наличие пустот внутри полотна (заделочного материала) не допускается. Вскрытые кабельные проходки после проверки подлежат восстановлению.

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.

б) выполнить восстановление (модернизацию) существующих ОПП путем 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 [6].

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.

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 ГОСТ Р 53254.

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 Классификация, основные параметры, технические требования и номенклатура показателей вертикальных лестниц, лестничных маршей, площадок, ограждений к ним и ограждений кровли определены в ГОСТ 53254 (4,5,6.1).

Е.3 Методы испытаний

Е.3.1 Испытания проводятся в дневное время суток в условиях визуальной видимости испытателями друг друга с соблюдением соответствующих выполняемым работам правил техники безопасности.

Е.3.2 Место проведения испытаний должно быть огорожено и обозначено предупреждающими знаками.

Е.3.3 Прочностные испытания конструкций являются "статическими", величины испытательных нагрузок выбраны из условия возможного максимального нагружения конструкции с определенным запасом прочности, равным 1,5.

Е.3.4 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.3.5 Основные размеры конструкций в соответствии с ГОСТ 53254 проверяют визуально с применением мерительного инструмента (рулетка металлическая по ГОСТ 7502, линейка металлическая по ГОСТ 427, штангенциркуль по ГОСТ 166).

Допускается применение современных средств измерений типа лазерного дальномера и т.п. Предельные отклонения размеров не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 25772.

Е.3.6 Размещение и монтаж конструкций ГОСТ 53254 (3.3) проверяют визуально в соответствии с рабочими чертежами и СП 1.13130.2009.

Е.3.7 Контроль качества швов сварных соединений ГОСТ 53254(3.4) производится визуально в соответствии с ГОСТ 5264 и СНиП 3.03.01-87.

Е.3.8 Качество защитных покрытий от коррозии ГОСТ 53254(3.5) проверяется визуально в соответствии с ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.302. Грунтовка и окраска конструкций должны соответствовать V классу покрытия.

Е.3.9 Прочность ступеней вертикальных и маршевых лестниц проверяется путем прикладывания к середине ступеньки вертикально вниз нагрузки величиной 1,8 кН (180 кгс) ГОСТ 53254 (приложение Д, рис.Д.1).

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Испытаниям подлежит каждая пятая ступень лестницы.

Е.3.10 Прочность балки крепления вертикальной лестницы к стене здания проверяется ГОСТ 53254(приложение Д, рис.Д.2).

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.3.11 Прочность лестничного марша проверяется путем прикладывания нагрузки $P_{марш}$, рассчитанной по ГОСТ 53254 (формула 2), приложенной вертикально вниз по его середине ГОСТ 53254(приложение Д, рис.Д.3).

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.3.12 Прочность площадки лестницы проверяется путем прикладывания распределенной нагрузки $P_{площ}$ ГОСТ 53254(приложение Д, рис.Д.4), рассчитанной по ГОСТ 53254 (формула 3).

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.3.13 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.

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.3.14 Прочность ограждений марша и площадки маршевых лестниц проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс) к каждому ограждению ГОСТ 53254(приложение Д, рис.Д.5).

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.3.15 Прочность ограждения кровли 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.

Нагрузка удерживается в течение 2 мин. После снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

Е.4 Оформление результатов испытаний

Е.4.1 По результатам испытаний комиссией составляется протокол испытаний в соответствии с ГОСТ 53254 (приложение Е) с заключением о соответствии лестницы или ограждения крыши здания требованиям норм.

Е.4.2 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.4.3 На всех лестницах и ограждениях кровли, подвергнутых испытаниям, должны быть закреплены таблички (бирки) с указанием информации о результатах испытаний. Форма табличек (бирок) и способ нанесения информации, учитывая воздействие климатических факторов, определяются организацией, проводящей испытания.

Информация о неисправных наружных лестницах или ограждениях кровли (не прошедших испытаний) должна быть доведена в обязательном порядке до личного состава пожарной части, в районе выезда которой находится объект.

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 Гидранты пожарные подземные;

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 в соответствующих пунктах приложения Б.

Ж.3.2 Гидранты пожарные подземные

Ж.3.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Ж.3.2.2 Перед наступлением окончания назначенного срока службы гидранта пожарного подземного комиссией проводится техническое освидетельствование ГПП, по результатам которого принимается одно из следующих решений: о замене ГПП или о продлении его срока эксплуатации.

Ж.3.2.3 Освидетельствованию подвергается каждый ГПП в объеме работ, предписанных регламентом ТО, а также текущим, средним и капитальным ремонтами и ГОСТ Р 53961 (8.3.2). Освидетельствование выполняется персоналом АС и/или специализированной организацией при наличии лицензии на соответствующий вид деятельности.

Ж.3.2.4 Данные работы выполняются в следующей последовательности:

а) демонтаж ГПП 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 ГПП;

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 ГПП вручную (проверка хода штока, поворот конической или шаровой пробки).

Ж.3.2.5 После выполнения вышеперечисленных работ проводятся испытания согласно ГОСТ Р 53961 (8.3.2).

Ж.3.2.6 Если по результатам испытаний ГПП 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 ГПП на место эксплуатации;

в) протяжка крепежных соединений ГПП 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);

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 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 И.2.1.1 комиссией АС при участии проектной организации, при необходимости ФБГУ 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 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 ГОСТ Р 53300.

И.3.2 Методические рекомендации по испытаниям систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с ГОСТ Р 53300 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 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.

Приложение К
(обязательное)
Методические рекомендации по проведению испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с ГОСТ Р 53300-2009

К.1 Область применения

К. 1.1 Настоящие методические рекомендации являются дополнением и разъяснением положений ГОСТ Р 53300 в части инструментального контроля и методики проведения испытаний при продлении срока службы 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 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

Параметр	Метод контроля	Допустимое значение
Наличие и состояние уплотнений притворов дверей, устройств их самозакрывания	сравнение	Проектное исполнение, данные ТУ и паспортов на изделия.
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.
То же - в ручном (дистанционном и местном) режиме управления	сравнение	То же от кнопок местного и дистанционного управления
Фактический расход воздуха, удаляемого системой вытяжной противодымной вентиляции через дымоприёмные устройства непосредственно из помещений	количественная оценка	Проектные значения (при пересчете на условия функционирования)

Продолжение таблицы К. 1

Параметр	Метод контроля	Допустимое значение
То же - из коридоров (холлов), расположенных на путях эвакуации	то же	то же
То же - из помещений, защищенных установками газового пожаротушения	то же	то же
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.	В диапазоне 20-150 Па
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»	В диапазоне 20-150 Па
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, 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, 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, на 2 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, должен производиться на дымоприемных устройствах наиболее удаленных от вентиляторов участках сетей.

К.2.6 При проведении испытаний должны подлежать контролю не менее 50 % от общего количества систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции.

К.2.7 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.3.4При 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.

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 метров 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 (Пример заполнения)

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 (пример заполнения)

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 (Пример заполнения)

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 (Пример заполнения)

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	от 20 до 50	не менее 1.3	138	1,37	Соответствует

К.6.2.6 Выводы

Приложение Л
(обязательное)

Оценка технического состояния, ресурсных характеристик и продление срока службы элементов конструктивной противопожарной защиты - дверей, (ворот и люков)

Л.1 Оценка технического состояния противопожарных дверей, (ворот и люков)

Л. 1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное 6.5.

Л. 1.2 Противопожарные ворота, двери и люки, эксплуатируемые на АС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 53307, а также ТУ, Паспорту и РЭ, утвержденным в установленном порядке.

Л.2.Техническое состояние изделия определяют следующие параметры:

Л.2.1 Конструктивная целостность двери и ее комплектующих

Л.2.1.1 Проверка конструктивной целостности двери и комплектующих проводится визуально на отсутствие видимых дефектов.

Л.2.1.2При обнаружении механических повреждений, трещин, вмятин и других дефектов, влияющих на работоспособность двери, а исправление полотна или коробки невозможно, то дверь должна быть списана и заменена.

Л.2.1.3 Проверку функционирования двери и комплектующих проводят последовательным воспроизведением цикла открывания-закрывания полотна изделия.

Л.2.2 **Состояние петель на наличие износа, деформации, трещин и качества сварных швов**

Л.2.2.1 Проверить крепление петель к дверному полотну и коробке, а также их целостность и отсутствие деформаций. Дверь должна закрываться, не задевая коробки или порога. Поврежденные или изношенные петли должны быть заменены.

Л.2.2.2 Работу дверных петель проверяют десятикратным воспроизведением цикла последовательного открывания - закрывания двери. В случае обнаружения отклонений в работе дверных приборов производят их наладку и повторную проверку.

Л.2.2.3 Сварные соединения должны быть прочными и удовлетворять требованиям, контролируемым визуально: Металл шва и граничной зоны не должны иметь трещин - кратеры швов в местах остановки (окончания) сварки должны быть переварены (заварены); швы должны иметь гладкую или равномерно чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу; швы должны быть плотными по всей длине и не иметь прожогов, сужений, наплавов, не проваров, шлаковых включений и т.д.).

Л.2.2.4 Временное сопротивление разрыву металла сварного соединения должно быть не ниже требований, предъявляемых к основному металлу.

Л.2.3 Проверка правильности геометрии двери

Л.2.3.1 Величины гарантированных зазоров по периметру между полотном (полотнами) и коробкой, а также между полотнами по притвору (для двупольной двери) должны соответствовать значениям, установленным в конструкторской документации или согласно паспорту и инструкции по монтажу.

Л.2.3.2 Полотно должно перемещаться из открытого в закрытое положение и обратно беспрепятственно и фиксироваться в закрытом положении с обеспечением плотного прилегания к коробке.

Л.2.4 Состояние защитного и (или) декоративного покрытия в результате воздействия среды условий эксплуатации, дезактивирующих и дегазирующих растворов и эрозионная стойкость при воздействии частиц грунта

Л.2.4.1 Проверить визуально наличие царапин, сколов краски на дверном полотне и коробке и др. возможные повреждения.

Л.2.4.2 Места царапин и сколов необходимо восстановить при помощи краски. При необходимости выравнивания поверхности использовать шпаклевочный состав.

Л.2.4.3 При серьезных повреждениях полотна или коробки, которые приводят к нарушению или прекращению функционирования двери, а исправление полотна или коробки невозможно, то дверь должна быть списана и заменена.

Л.2.4.4 Защитные и защитно-декоративные покрытия должны быть стойкими к температурно-влажностным эксплуатационным воздействиям, воздействиям дезактивирующих и дегазирующих растворов.

Л.2.5 Состояние запирающих устройств, устройств самозакрывания (доводчиков)

Л.2.5.1 Замки должны соответствовать требованиям ГОСТ 538 и ГОСТ508.

Л.2.5.2 Открывание и закрывание запирающих приборов должно происходить легко, плавно, без заеданий.

Л.2.5.3 Если при применении механизма "антипаника" ее элементы неисправны или повреждены, а их ремонт невозможен, то необходимо заменить данные элементы либо запирающее устройство.

Л.2.5.4 Замок должен работать таким образом, чтобы во время эксплуатации изделия не возникало сжимающих иди нагибающих нагрузок.

Л.2.5.5 .Вероятность безотказной работы запирающих механизмов определяется соответствующими нормативными документами на конкретное изделие.

Л.2.5.6 Для проверки работоспособности доводчика необходимо открыть дверь на угол не менее 70° и дать ей закрыться автоматически. Дверь должна закрыться, а защелка войти в ответную часть замка. Если дверь не закрывается должным образом, то необходимо отрегулировать силу закрывания дверного полотна в соответствии со схемой установки и регулировки доводчика.

В случае выхода из строя дверного доводчика его необходимо заменить.

Л.2.6 Состояние уплотнительных элементов

Л.2.6.1 Проверить терморасширяющееся уплотнение и уплотнение от дыма на наличие повреждений и их надежное крепление по всей длине.

Если имеются повреждения уплотнений и/или они неплотно прилегают к поверхности, то уплотнения необходимо заменить типом, аналогичным эксплуатируемуму, или приклеить заново отстающий участок.

Л.2.6.2 Плотность прилегания уплотняющих прокладок при закрытый полотнах допускается определять по наличию непрерывного следа, оставленного красящим веществом (например, цветным мелом), предварительно нанесенным на поверхность прокладок и легко удаляемым после проведения контроля.

Л.2.6.3 При замене уплотняющие прокладок должны учитываться следующие требования:

а) прокладки должны быть выполнены из атмосфероморозостойких эластичных полимерных материалов по ГОСТ 30778 и быть стойкими к климатическим и атмосферным воздействиям;

б) допустимые протечки через неплотности должны быть не более 2 $м^3$/сут. при перепаде давления до 20 кПа;

в) уплотнение должно иметь возможность замены и сохранять свою работоспособность не менее 10 лет.

Л.2.7 Целостность противопожарного остекления (при его наличии)

Л.2.7.1 Проверка целостности противопожарного остекления (при его наличии) на наличие трещин, сколов проводится визуальным осмотром в проходящем свете при рассеянном дневном освещении или подобном ему искусственном (без прямого освещения).

Помутнение остекления на его работоспособность не влияет.

Л.2.7.2 Эксплуатационные показатели изделий, такие как: приведенное сопротивление теплопередаче полотен; уровень шумопоглощения; класс прочности; показатели безотказности сопротивления статическим, динамическим, ударным нагрузкам и др. определяют по НД и методикам, утвержденным в установленном порядке.

Л.2.7.3 Специальные эксплуатационные показатели изделий рекомендуется подтверждать результатами испытаний по отдельным методикам в испытательных центрах, аккредитованных на право их проведения.

Л.2.7.4 Материалы, применяемые для заполнения и отделки дверных полотен и комплектующие должны иметь сертификаты соответствия и заключения о санитарной безопасности, предусмотренные действующим законодательством и оформленные в установленном порядке.

Л3 Продление срока службы изделия

Л.3.1 Сведения о сроке службы до продления

Л.3.1.1 В действующей нормативной документации не содержатся требования к сроку службы. Срок службы определяется в ТД предприятия-изготовителя.

Л.3.2 Продление срока службы изделия

Л.3.2.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Л.3.2.2 При окончании установленного срока службы изделия комиссией может быть принято одно из следующих решений:

а) о замене изделия;

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

Л4. Техническое освидетельствование изделия

Л.4.1 Техническое освидетельствование изделий проводится персоналом АЭС или организацией привлеченной на договорной основе, при возможности с участием представителя предприятия изготовителя обследуемых противопожарных дверей (ворот, люков).

Примечание - При отсутствии (прекращении деятельности) предприятия-изготовителя обследуемых противопожарных дверей (ворот, люков) в заключении о техническом состоянии изделий делается соответствующая запись изм. 1

Л.4.2 Результаты работ по техническому освидетельствованию должны подтверждать, что противопожарные двери (ворота, люки), соответствуют паспорту техническому паспорту на изделие.

Примечания

1. Противопожарные двери (ворота, люки) при отсутствии паспортов технических паспортов подлежат замене или подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности проведением сертификационных испытаний в количестве 3% от общего количества дверей одного конструктивного исполнения.

2. Отсутствие паспортов технических паспортов может восстанавливаться обращением к предприятию - изготовителю противопожарных дверей (ворот, люков). изм. 1

Л.4.3 *Техническое освидетельствование противопожарных дверей (ворот, люков) проводится до истечения срока службы указанного в ТД предприятия - изготовителя.* изм. 1

Л.4.4 Техническое освидетельствование проводится методом визуального контроля с целью определения соответствия изделий требованиям пункта Л.2 в отношении каждой группы противопожарных дверей (ворот, люков) объединяемых показателями:

а) одинаковое конструктивное исполнение;

б) изделия изготовлены одним предприятием-изготовителем изм. 1

Л.4.5 *При обнаружении в ходе технического освидетельствования нарушений геометрических размеров, деформации полотен противопожарных дверей (ворот, люков) рекомендуется принятие решения о замене дверей (ворот, люков) или восстановлении их геометрических размеров с последующей проверкой технического состояния теплоизоляционного заполнения согласно пункта Л.4.6* изм. 1

Л.4.6 При этом проводится проверка теплоизоляционного заполнения двери.

Производится полное или частичное вскрытие дверного полотна или использование метода щупа. В этом случае в верхней торцевой части полотна (по краям и в середине полотна по его ширине) производится сверление трех отверстий диаметром 3-4 мм, через которые с помощью щупа определяется состояние заполнения полотна двери. При этом оседание, смятие и наличие пустот внутри полотна не допустимо.

Примечание - Для восстановления целостности двери, после проверки теплоизоляционного заполнения, могут быть применены глухие (без сквозного отверстия) самонарезающие резьбовые вставки. изм. 1

Л.4.7 *По завершении технического освидетельствования составляется заключение о техническом состоянии изделий с указанием результатов визуального контроля на соответствие данным указанным в паспортах технических паспортах на изделия и требованиям пункта Л.2.* изм. 1

Приложение М
(обязательное)

Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов, применяемых на АЭС для защиты конструкций воздуховодов

М.1 Освидетельствование технического состояния огнезащитных покрытий воздуховодов

М.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

М. 1.2 В случае превышения назначенного срока эксплуатации (срока службы) проводится испытание образцов элементов воздуховодов с существующим огнезащитным покрытием в соответствии с ГОСТ Р 53299. Отбор образцов для испытаний производится во время ППР из действующей системы вентиляции с составлением акта отбора образцов. При отборе образца элемента конструкции воздуховода с ранее нанесенным существующим огнезащитным покрытием на место изъятого элемента устанавливается аналогичный новый элемент конструкции воздуховода с нанесенным огнезащитным покрытием. Для определения состояния огнезащитного покрытия воздуховодов и его фактического предела огнестойкости допускается проведение специализированной организацией исследований огнезащитных покрытий на основе проведения химических, термоаналитических и других испытаний, методах физического, химического искуственного старения или других методов по методике, согласованной в установленном порядке.

М.1.3 Комиссией, назначенной руководством АЭС по результатам работ выполненным согласно пункта М.1.2 принимается одно из следующих выводов с оформлением решения комиссии АЭС:

а) о продлении срока эксплуатации существующих огнезащитных покрытий конструкций воздуховодов. Срок дальнейшей эксплуатации огнезащитного покрытия, устанавливается по результатам испытаний (исследований) и определяется решением комиссии АЭС;

б) о замене существующих огнезащитных покрытий на новые сертифицированные огнезащитные покрытия.

в) о восстановлении огнезащитной эффективности существующих огнезащитных покрытий конструкций воздуховодов путем нанесения ранее применявшегося огнезащитного покрытия на оставшееся старое или нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое.

Примечания

1 Для восстановления существующего огнезащитного покрытия конструкций воздуховодов должен применяться огнезащитный состав, область применения которого для указанных целей подтверждена ТУ.

2 Должны быть определены адгезионные свойства огнезащитного покрытия (нанесенного ранее применявшегося огнезащитного покрытия на оставшееся старое или нового (совместимого) огнезащитного покрытия на оставшееся старое).

М. 1.4 Огнестойкость образцов конструкций воздуховодов 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 ГОСТ Р 53299 в форме обязательной сертификации.

Приложение Н
(обязательное)

Освидетельствование технического состояния и огнезащитных свойств материалов, применяемых на АЭС для защиты несущих металлических конструкций

Н.1 Освидетельствование технического состояния огнезащитных покрытий несущих металлических конструкций

Н.1.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

Н.1.2 В случае превышения назначенного срока эксплуатации (срока службы), проводятся сравнительные испытания образцов огнезащитного покрытия несущих металлических конструкций и образцов-идентификаторов.

Н.1.3 Отбор образцов.

Н.1.3.1 Отбор образцов покрытия несущих металлических конструкций для испытаний производится в количестве не более 5 штук на каждые 1000 $м^2$ поверхности огнезащитного покрытия с составлением акта отбора образцов. Площадь каждого образца должна быть не менее 2 $см^2$. В местах отбора образцов огнезащитное покрытие подлежит ремонту огнезащитным составом, ранее примененным на данных металлоконструкциях.

Н.1.3.2 Образцы-идентификаторы должны соответствовать требованиям ТУ или иной нормативной документации предприятия-производителя огнезащитного состава.

Н. 1.4 Методы испытания образцов.

Н.1.4.1 Определение коэффициента вспучивания образцов.

Н. 1.4.1.1 Сущность метода заключается в определении коэффициента вспучивания - *К*, который вычисляется как отношение толщины вспененного образца материала (в миллиметрах), полученного при нагреве в течение не менее 30 минут при температуре (500±25)°С, к первоначальной толщине образца материала до испытания (в миллиметрах).

Н. 1.4.1.2 Определяют исходную толщину образца микрометром (погрешность ±0,01 мкм). В специальной капсуле или ином приспособлении для удерживания навесок образцов от расползания, образцы помещают в муфельную печь, разогревают ее до 500±25°С и выдерживают в течении 30 минут. По истечении времени образец извлекают из печи и дают остыть до комнатной температуры. Измерения толщины вспучившегося образца проводятся металлической линейкой (погрешность определения ±1 мм). Используя полученные данные, высчитывают коэффициент вспучивания по формуле

$$K = \frac{\delta_1}{\delta_0} \qquad (1)$$

где δ_0 - первоначальная толщина образца, в мм.; δ_1 - толщина образца после нагрева, в мм.

Испытания проводят не менее чем на 3 образцах, за итоговый результат принимается среднее арифметическое значение всех опытов.

Н.1.4.1.3 Полученные результаты сравнивают с коэффициентом вспучивания образца-идентификатора. Допускается разница между значениями коэффициентов вспучивания не более 10%.

Н.1.4.2 Термический анализ.

Н. 1.4.2.1 Термический анализ проводится согласно методическим указаниям ГОСТ 53293.

Н. 1.4.2.2 Результаты испытаний образцов, отобранных с металлоконструкций, сравниваются с аналогичными результатами, полученными для образцов-идентификаторов. Сравнению подлежат значимые характеристики термического анализа (по ГОСТ Р 53293), полученные на приборах одного класса и при одинаковых условиях эксперимента:

- масса, форма и размер образцов;
- форма, размер и материал тигля;
- вид газа динамической атмосферы и расход газа;
- скорость нагревания.

Н.1.4.2.3 Оценку результатов проводят согласно пункта 7 ГОСТ Р 53293.

Н.1.5 Комиссией, назначенной руководством АЭС по результатам работ выполненным согласно пункта Н. 1.4 настоящего приложения принимается одно из следующих выводов с оформлением решения комиссии АЭС:

а) о продлении срока эксплуатации существующих огнезащитных покрытий несущих металлических конструкций. Срок дальнейшей эксплуатации огнезащитного покрытия, определяется решением комиссии АЭС;

б) об удалении огнезащитных покрытий с поверхности несущих металлических конструкций с последующим нанесением сертифицированного огнезащитного покрытия;

Приложение П
(обязательное)
Методические рекомендации по освидетельствованию технического состояния и ресурсных характеристик огнезащитных клапанов в системе приточно-вытяжной вентиляции в соответствии с ГОСТ Р 53300-2009

П.1 Выполнить мероприятие предусмотренное пунктом 6.5.

П.2 Провести освидетельствование огнезадерживающего (противопожарного) нормально открытого клапана (проверка для 100 % оборудования блока АЭС). Объем освидетельствования - в соответствии с таблицей П.1.

П.3 Перечень оборудования и показателей, подлежащих контролю при освидетельствовании огнезащитных клапанов приведен в таблице П.1

Таблица П.1

	Проверяемое техническое средство или показатель технического состояния	Методика контроля параметра	Допустимое значение
1	Осмотр клапана и щита/шкафа управления после очистки от пыли и отложений (включая внутренние поверхности клапана и заслонки)	Визуальная оценка	Отсутствие коррозии и трудноудаляемых образований и отложений на заслонке и рабочих поверхностях клапана
2	Схемное решение управления клапаном при пожаре и сигнализации о состоянии клапана (открыт, закрыт), включая цепи контроля состоянии линии управления	Сравнение	Проектное исполнение: наличие управления автоматического, дистанционного и местного; наличие необходимых контрольных цепей.
3	Монтажное положение клапана, электропривода клапана, наличие и подключение концевых контактов для контроля состояния клапана (открыт, закрыт). Проверить отсутствие перекосов заслонки и корпуса клапана, исправность шарнирных петель заслонки	То же	Проектное исполнение, данные технических условий и паспорта на изделие. Перекосы заслонки или корпуса клапана не допускаются.
4	Монтажное положение и состав оборудования щита/шкафа местного управления клапаном. Наличие местной световой сигнализации и цепей передачи сигналов в помещение БЩУ	-//-	Проектное исполнение, данные паспорта на изделие.
5	Состояние огнезащитных покрытий прилегающих участков каналов приточно-вытяжной вентиляции, герметичность заделки клапана в пожарной преграде	Визуальная оценка, обмер	Проектное решение, толщина фактическая, степень повреждений

Продолжение таблицы П.1

	Проверяемое техническое средство или показатель технического состояния	Методика контроля параметра	Допустимое значение
6	Плотность притвора заслонки клапана в закрытом положении при включенной и выключенной вентиляции. Для обеспечения доступа при необходимости демонтировать прилегающую секцию воздуховода со стороны, противоположной вентилятору.	Визуальное сравнение	Данные технических условий и паспорта на изделие. Наличие видимых зазоров не допускается.
7	Срабатывание клапана, концевых контактов и сигнальных устройств в автоматическом режиме управления	То же	Безотказная последовательность действия и соответствие установленным требованиям к инерционности, соответствующая проектным решениям по сигналам пожарных извещателей.
8	То же в ручном (дистанционном и местном) режиме управления	Сравнение	То же от кнопок местного и дистанционного управления
9	Приведение клапана в дежурное (открытое) положение, выдача сигнала об изменении состояния		Безотказная последовательность действия.

П.4 По результатам освидетельствования комиссией принять одно из следующих решений:

а) оборудование заменить;

б) произвести ремонт оборудования без демонтажа (восстановление огнезащитных покрытий и/или окраска, уплотнение зазоров в противопожарной стене, замена осветительной сигнализации или проводки на щите/в шкафу управления - в соответствии с дефектной ведомостью);

в) продлить срок эксплуатации с назначением срока следующей проверки.

Библиография

[1] Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
[2] Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 28.07.2012)	О защите прав потребителей
[3] НП 001-97(ОПБ 88/97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.
[4] ВНИИПО МЧС России, 2006	Методика расчета показателей надежности систем противопожарной автоматики в зависимости от уровня опасности защищаемых объектов и выполнения задач по защите людей и материальных ценностей
[5] ВНИИПО МЧС России, 2007	Рекомендации о порядке применения пенообразователей для тушения пожаров
[6] Письмо ВНИИПО МЧС России исх. № 43/3.3/305 от 12.02.2008 г.	Об огнепреградительных поясах

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

	Обозначение нормативного документа
РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012 Код документа по классификатору ФГУП концерн "Росэнергоатом"	РД ЭО 1.1.2.09.0772-2012

руководящий документ

Первый заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС — О.Г. Черников

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС-директор Департамента инженерной поддержки — Н.Н. Давиденко

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС-директор Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС — А.Г. Крупский 6.12.12

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС-директор Департамента планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации — А.А. Дементьев 06.12.12

БАЛ АЭС — Письмом от 06.12.2012 №ОПБ-03/20014
БЕЛ АЭС — Письмом от 04.12.2012 №57-18-6341
БИЛ АЭС — Письмом от 29.11.2012 №55/7873
КЛН АЭС — Письмом от №
КОЛ АЭС — Письмом от 29.11.2012 №11-14379/9/Ф05/2078-вн
КУР АЭС — Письмом от 07.12.№ 9/Ф06/605-вн
ЛЕН АЭС — Письмом от 07.12 № 9/Ф09/01/5583 вн
НОВ АЭС — Письмом от 07.12.№ 9/Ф07/65/1706-вн
РСТ АЭС — Письмом от 29.11.12№ 9/Ф10/917-вн
СМО АЭС — Письмом от 30.11.2012 №54-07/6380

Нормоконтролер — Н.Г.Пересветова

gost.e-ecolog.ru