



**РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ОКПД2 28.99.39.190

**УТВЕРЖДАЮ**

**Генеральный директор**  
**Наименование изготовителя**  
\_\_\_\_\_ **ФИО**

«    » \_\_\_\_\_ **2018 г.**

## **УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

**ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Код ОКПО.28.99.39.001 ОБ**

Разработано:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Воронеж  
2018 г.

## Введение

Установка пожаротушения (УП) предназначена для пожаротушения при ведении аварийно-спасательных работ на открытых площадках (далее по тексту – установка пожаротушения).

Установка пожаротушения разработана предприятием «наименование» в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (от 21 декабря 1994 г., с изменениями), «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., введён в действие с 1 мая 2009 г.), Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 23 июня 2017 г. № 40, вступает в действие с 01 января 2020 г.), «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» ТР РФ 015/2009 (Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009), Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825), Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 768), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), ГОСТ Р 54125, ГОСТ Р 15.301, ГОСТ 15.005, ГОСТ Р 22.0.01, ГОСТ Р 22.8.01, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ Р 50680, ГОСТ 22853, ГОСТ Р МЭК 60204-1, ГОСТ 23118, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 31610.0, СТО Газпром 2-2.1-607, ГОСТ ISO 12100, ГОСТ 12.2.007.0, СП 4.13130.2009 и СП 2.2.2.1327-03.

Конструкция установки пожаротушения отвечает требованиям технологичности, надежности, обеспечивает безопасность при изготовлении, монтаже и эксплуатации, предусматривает возможность осмотра всех функциональных узлов, очистки, ремонта, диагностирования и контроля её технического состояния.

Установленные настоящим документом обоснования безопасности распространяются на все стадии жизненного цикла установки пожаротушения, включая проектирование, производство, подготовку к эксплуатации, эксплуатацию и утилизацию.

Термины и определения – по ГОСТ 12.1.033, ГОСТ Р 22.0.05, ГОСТ Р 22.0.02, ГОСТ 12.2.047, ГОСТ 25957, ГОСТ 12.2.020, ГОСТ Р 52002, ГОСТ ЕН 1070 и ГОСТ Р 54123.

## Содержание

1 Основные параметры и характеристики установки пожаротушения.....	5
2 Общий подход к обеспечению безопасности при проектировании установки пожаротушения.....	18
3 Требования к надежности.....	25
4 Требования к персоналу .....	26
5 Анализ риска применения (использования) установки пожаротушения.....	28
6 Требования к безопасности при вводе в эксплуатацию .....	31
7 Требования к управлению безопасностью при эксплуатации .....	33
8 Требования к управлению качеством при создании и эксплуатации установки пожаротушения.....	35
9 Требования к управлению охраны окружающей среды при производстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации установок.....	37
10 Требования к сбору и анализу информации по безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации установки пожаротушения.....	38
11 Требования безопасности при утилизации установки пожаротушения.....	39

## 1 Основные параметры и характеристики установки пожаротушения

1.1 Перечень стандартов, на которые даны ссылки в настоящем документе, приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования безопасности
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.303-84	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-2014	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.010-76	Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.014-84	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануления
ГОСТ 12.1.033-81	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.020-76	Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка
ГОСТ 12.2.032-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.037-78	Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 12.2.047-86	Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения
ГОСТ 12.2.049-80	Система стандартов безопасности труда Оборудование производственное. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.063-2015	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.085-2002	Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности
ГОСТ 12.2.091-2012	Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12.3.002-2014	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.046-91	Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
ГОСТ 12.4.009-83	Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.026-2015	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ 12.4.280-2014	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования
ГОСТ 14.201-83	Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения
ГОСТ 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 20.39.108-85	Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора
ГОСТ Р 27.002-2009	Надежность в технике. Термины и определения

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 27.605-2013	Надежность в технике. Ремонтпригодность оборудования. Диагностическая проверка
ГОСТ 356-80	Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды
ГОСТ 2787-75	Металлы черные вторичные. Общие технические условия
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества
ГОСТ 4666-2015	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15543.1-89	Изделия электротехнические и другие технические изделия. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 21130-75	Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
ГОСТ 21480-76	Система «человек-машина». Мнемосхемы. Общие эргономические требования
ГОСТ 21752-76	Система «человек-машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования
ГОСТ 21753-76	Система «человек-машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования
ГОСТ 21991-89	Оборудование электротехническое. Аппараты электрические. Направление движения органов управления
ГОСТ 22613-77	Система «человек-машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования
ГОСТ 22614-77	Система «человек-машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования
ГОСТ 22615-77	Система «человек-машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования
ГОСТ 22853-86	Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия
ГОСТ 23000-78	Система «человек-машина». Пульты управления. Общие эргономические требования
ГОСТ 23118-2012	Конструкции металлические строительные. Общие технические условия
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ 24444-87	Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности
ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия
ГОСТ 25957-83	Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация. Термины и определения
ГОСТ 26656-85	Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования
ГОСТ 27331-87	Пожарная техника. Классификация пожаров

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
ГОСТ 30167-2014	Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию
ГОСТ 30331.1-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения
ГОСТ 30530-97	Шум. Методы расчета предельно допустимых шумовых характеристик стационарных машин
ГОСТ 30630.5.4-2013	Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Землетрясения
ГОСТ 30631-99	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам
ГОСТ 30804.3.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30804.3.3-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30804.6.2-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний
ГОСТ 30804.6.4-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний
ГОСТ 30852.0-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования
ГОСТ 30852.5-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения
ГОСТ 30852.9-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон
ГОСТ 31177-2003	Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Гидравлика
ГОСТ 31294-2005	Клапаны предохранительные прямого действия. Общие технические условия
ГОСТ 31610.0-2014	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ 32569-2013	Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах
ГОСТ 33855-2016	Обоснование безопасности оборудования. Рекомендации по подготовке
ГОСТ Р 22.0.01-2016	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения
ГОСТ Р 22.0.02-2016	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения
ГОСТ Р 22.0.05-94	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения
ГОСТ Р 22.8.01-96	Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования
ГОСТ Р 50680-94	Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 51343-99 ГОСТ Р 52002-2003 ГОСТ Р 52108-2003 ГОСТ Р 52543-2006 ГОСТ Р 54121-2010	Безопасность машин. Предотвращение неожиданного пуска Электротехника. Термины и определения основных понятий Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения Гидроприводы объемные. Требования безопасности Безопасность машин и оборудования. Требования к эксплуатационной документации
ГОСТ Р 54122-2010	Безопасность машин и оборудования. Требования к обоснованию безопасности
ГОСТ Р 54123-2010	Безопасность машин и оборудования. Термины, определения и основные показатели безопасности
ГОСТ Р 54124-2010	Безопасность машин и оборудования. Оценка риска
ГОСТ Р 54125-2010	Безопасность машин и оборудования. Принципы обеспечения безопасности при проектировании
ГОСТ Р 56274-2014	Общие показатели и требования в эргономике
ГОСТ Р 56623-2015	Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
ГОСТ ISO 12100-2013	Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска
ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
ГОСТ Р ЕН 614-1-2003	Безопасность оборудования. Эргономические принципы конструирования. Часть 1. Термины, определения и общие принципы
ГОСТ ЕН 1070-2003	Безопасность оборудования. Термины и определения
ГОСТ Р ИСО 26800-2013	Эргономика. Общие принципы и понятия
ОСТ 26.260.758-2003	Конструкции металлические. Общие технические требования
ОСТ 36-58-81	Конструкции строительные стальные. Сварка. Основные требования
СТО Газпром 2-2.1-607-2011	Блоки технологические. Общие технические условия
СТО Газпром 2-4.1-212-2008	Общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром»
СП 2.2.2.1327-03	Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпроцессов производственного оборудования и рабочему инструменту
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.2.4.1191-03	Электромагнитные поля в производственных условиях
СП 28.13330.2012	Защита строительных конструкций от коррозии
СП 52.13330.2010	Естественное и искусственное освещение
СП 60.13330.2010	Отопление, вентиляция, кондиционирование
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия
СП 70.13330.2011	Несущие и ограждающие конструкции
СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений
СП 131.13330.2012	Строительная климатология
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий
СП 51.13330.2011	Защита от шума
МУ 2.1.5.1183-03	Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа	Наименование документа
СП 53-102-2004 СП 53-101-98 СП 1.1.1058-01	Общие правила проектирования стальных конструкций Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидеми-ческих (профилактических) мероприятий
СП 2.2.2.1327-03	Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпро- цессов производственного оборудования и рабочему инструменту
СП 12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
РД 09-167-97	Методические указания по организации и осуществлению надзора за кон- струированием и изготовлением оборудования для опасных производ- ственных объектов в химической, нефтехимической и нефтеперерабаты- вающей промышленности
ВСН 332-74	Инструкция по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещениях и наружных)
ТР ТС 004/2011	О безопасности низковольтного оборудования
ТР ТС 010/2011	О безопасности машин и оборудования
ТР ТС 020/2011	Электромагнитная совместимость технических средств
ТР ТС 012/2011	О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах
ТР РФ 005/2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ТР ЕАЭС 043/2017	О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожа- ротушения
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрыво- безопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатываю- щих производств» Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов»	

1.2 Установка пожаротушения соответствует требованиям безопасности, регламенти-  
рованным настоящим документом, ГОСТ Р 54124, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ Р МЭК 60204-1,  
ГОСТ ISO 12100, ГОСТ Р 51343, ТР РФ 005/2008, ТР ЕАЭС 043/2017, ГОСТ Р 52543, ГОСТ  
12.2.063, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.037, с учётом указаний Федеральных законов Рос-  
сийской Федерации № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благопо-  
лучии населения», № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (от 21.12.1994 г., с изменениями)  
и № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и  
техногенного характера» (от 21.12.1994, с изменениями).

Выполнение требований безопасности обеспечивается качественным проведением  
работ в соответствии с конструкторской и технологической документацией, утвержденны-  
ми в установленном порядке.

1.3 При проектировании установки пожаротушения учтены все предполагаемые ре-  
жимы работы и режимы её применения, проведена оценка опасных ситуаций.

Установленные при анализе возможные опасные ситуации исключены при проектировании. По мере необходимости применены защитные устройства и аппараты против возникновения опасных ситуаций.

1.4 Конструктивное решение установки пожаротушения обеспечивает безопасность и надёжную работу в пределах, установленных при проектировании ограничений и предполагаемых условиях её использования.

Особое внимание при проектировании и эксплуатации уделено надёжности тех функциональных элементов, которые могут вызвать аварийную ситуацию при выходе из строя или ненормальном функционировании.

1.5 Установка пожаротушения должна применяться в соответствии с требованиями и рекомендациями разработчика, указанными в эксплуатационной документации (руководстве по эксплуатации и паспорте).

Классы и подклассы пожаров, доступных для тушения, – согласно ГОСТ 27331.

1.6 Конструкция представляет собой защищающее от атмосферных осадков металлическое укрытие с размещенным внутри него водоводом с гидрантами.

Типовое исполнение представлено на рисунках 1 и 2.

1.7 Эксплуатационно-технические параметры установки пожаротушения представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Норма
1	2
Внешний вид, качество монтажа	в соответствии с монтажной, гидравлической схемами и схемой электрической принципиальной; наличие дефектов не допускается
Вид огнетушащего вещества	вода
Рабочее давление воды в системе пожарного трубопровода, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,8 (18)
Время выхода электрооборудования на рабочий режим, мин., не более	5
Габаритные размеры, мм	согласно рисунку 1
Наружные диаметры водоводов, мм	108, 159, 219, 273, 325, 377
Наружный диаметр выходных патрубков, мм	89
Количество мест подсоединения пожарных рукавов	4

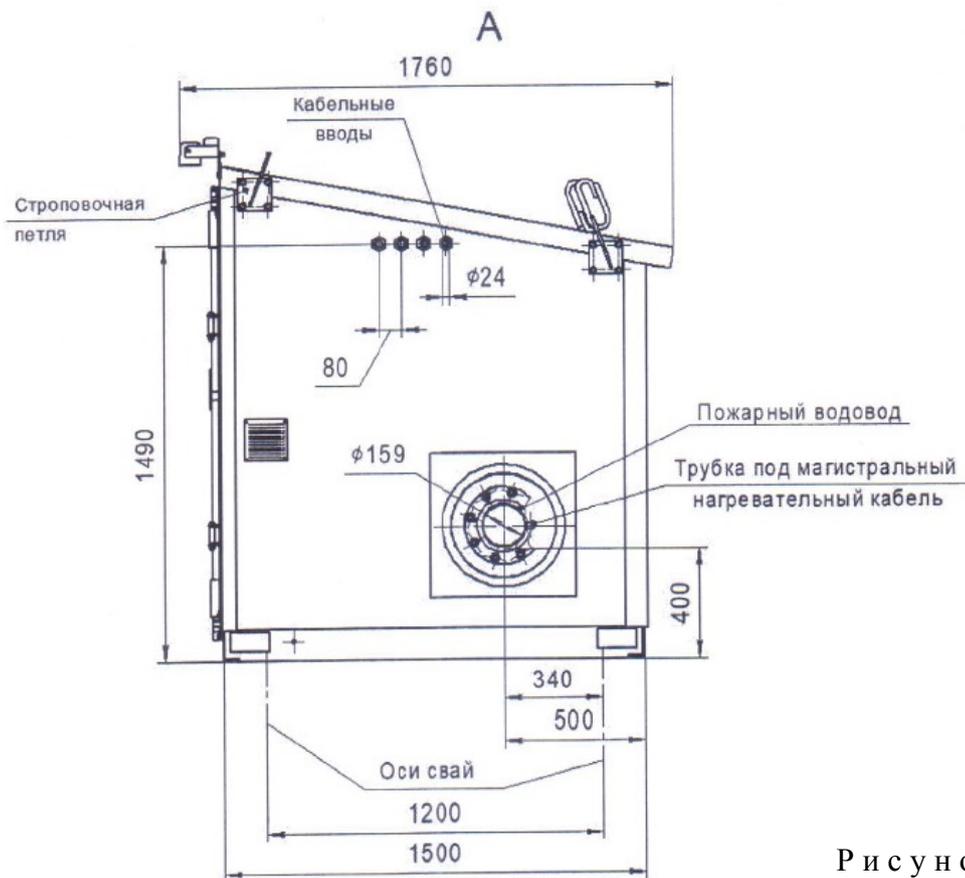
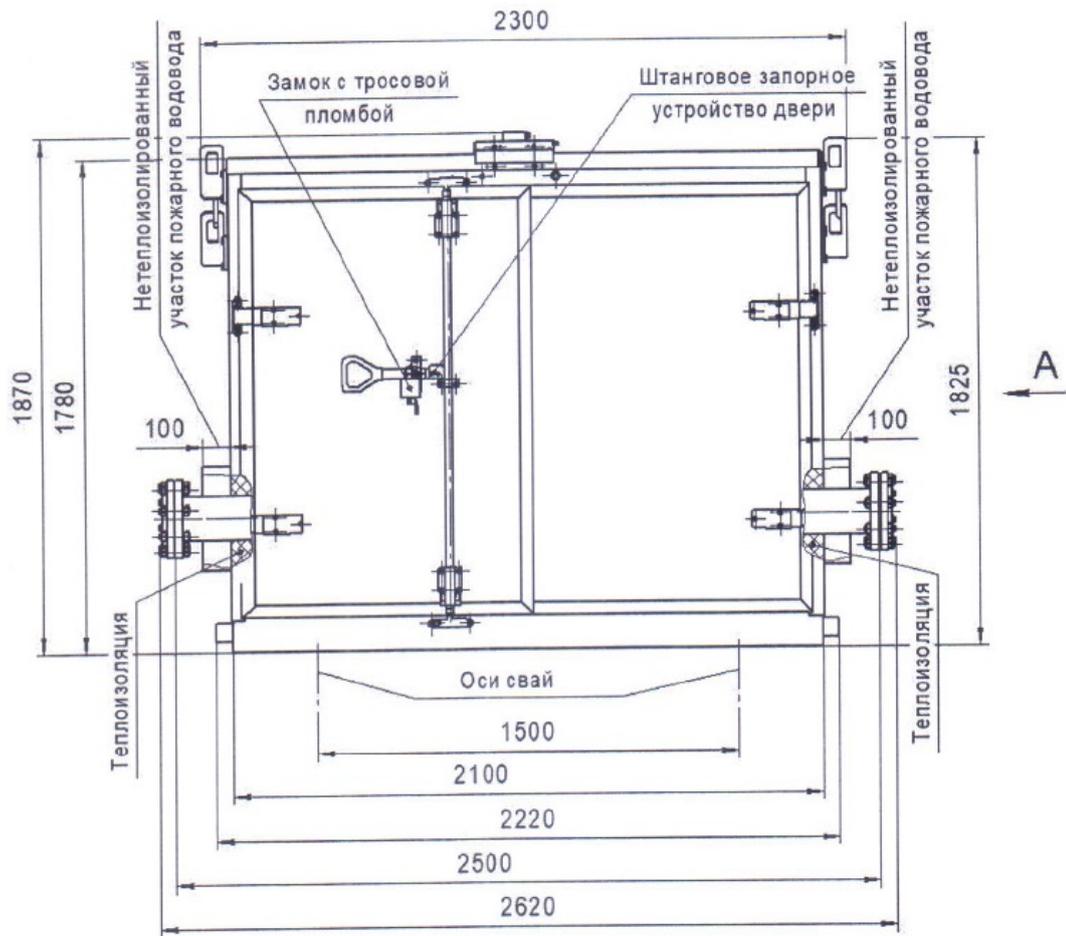
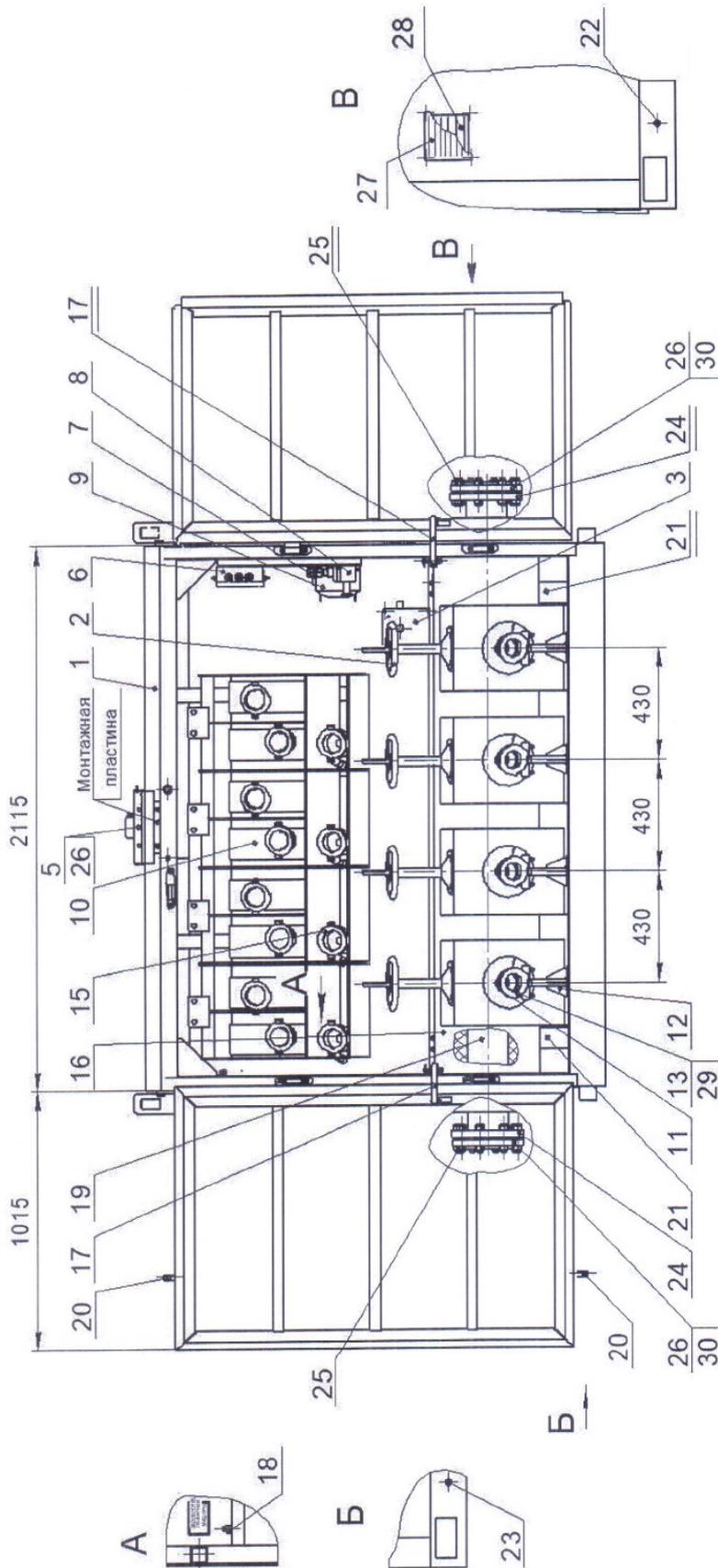


Рисунок 1



- 1- крытие; 2- задвижка; 3- коробка зажимов (нагревательный кабель); 5- светильник; 6- коробка зажимов; 7- пост управления кнопочный "Обогрев водовода"; 8- пост управления кнопочный "Освещение"; 9- дифференциальный автоматический выключатель; 10- рукав пожарный напорный; 11- патрубок; 12- поддерживающая опора; 13- головка соединительная пожарная муфтовая; 15- ствол пожарный с головкой переходной; 16- кожух тепловой изоляции; 17- фиксатор двери; 18- заземление пожарной машины; 19- пожарный водовод; 20- штанговое запорное устройство двери; 21- опора водовода; 22- бобышка для заземления; 23- бобышка для молниезащиты; 24- фланец (DN150); 25- комплект крепежа M24 (шпильки - 8 шт., гайки - 16 шт.); 26- прокладка ТРГ (DN150); 27- решетка вентиляционная; 28 - решетка щелевая регулируемая; 29- Дроссельная шайба (с отв.); 30- ответный фланец (DN150)

Рисунок 2

## Продолжение таблицы 2

1	2
Общая длина пожарных рукавов, м	160 (8×20)
Количество обслуживающего персонала	1...2
Тип здания (укрытия)	К3
Вид здания (укрытия)	В
Расчетная температура внутреннего воздуха, °С	8
Допустимый перепад между расчетной температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждений (кроме пола), °С	6
Параметры сети электропитания: - номинальное напряжение, В; - частота, Гц; - номинальный ток, А, не более	220±10% 50±2% 16
Потребляемая мощность электрооборудования, кВт - в т. ч. подключённая мощность в системе электрообогрева	3,0 0,75
Масса конструктивная, кг	1 290

## 1.8 Требования к конструкции

1.8.1 Конструктивно установка пожаротушения представляет собой комплекс оборудования полной заводской готовности, включающий все необходимые функциональные устройства, агрегаты и приборы для обеспечения эффективной и безопасной эксплуатации в соответствии с целевым назначением.

## 1.8.2 Конструкция установки пожаротушения предусматривает:

- уплотнения, обеспечивающие герметичность;
- максимальное удобство обслуживания;
- возможность подключения оборудования к системе автоматического управления;
- возможность замены рабочих органов, быстроизнашивающихся составных частей и деталей в производственных условиях;
- возможность осмотра оборудования во время его останова и непосредственного или косвенного наблюдения за работой исполнительных устройств;
- необходимый запас прочности, восприятие постоянных, длительных и кратковременных нагрузок и их сочетаний (включая транспортные условия);
- оптимальное использование типовых и повторно применяемых конструктивных решений; рационально ограниченную номенклатуру изделий, марок и сортамента материалов.

## 1.8.3 Устройства пуска защищены от случайных срабатываний.

1.8.4 Установка пожаротушения размещается на специально подготовленной площадке или фундаменте, выполненных с учетом указаний СП 22.13330.2010 и СП 70.13330.2012.

Допустимое отклонение площадки от горизонта:  $\pm 0,5^\circ$ .

1.8.5 Технологические трубопроводы соответствуют СТО Газпром 2-4.1-212, ГОСТ 32569, СП 75.13330.2011 и ГОСТ 32388.

Гидравлическая система установки пожаротушения, включая трубопроводы и арматуру, отвечает нормам ГОСТ 17411 и ГОСТ 356.

1.8.6 Влажностный и тепловой режимы ограждающих конструкций принимают согласно ГОСТ 26254 и СП 50.13330.2012.

1.8.7 Электробезопасность установок пожаротушения обеспечивается выполнением требований ВСН 332-74, ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 12.1.018 при монтаже.

1.8.8 Детали, составные части и материалы, используемые при изготовлении установки пожаротушения, соответствуют ОСТ 36-58-81, СТО Газпром 2-2.1-607, ОСТ 26.260.758, СП 53-102-2004, ГОСТ 23118 и в конструкторской документации.

1.8.9 Качество и основные характеристики материалов и деталей подтверждены документами о качестве (сертификатами соответствия, паспортами, декларациями), выданными в установленном порядке.

1.8.10 Требования к сварным соединениям выдержаны согласно ОСТ 26.260.758, ОСТ 36-58-81 и ГОСТ 23118.

Требования к сборке укрытия соблюдены по ГОСТ 22853 и СТО Газпром 2-2.1-607.

1.8.11 Оборудование установки пожаротушения стойко к наружному и внутреннему коррозионному воздействию в течение всего срока службы.

1.8.12 Оборудование, работающее непосредственно в зоне пожара, стойко к тепловому воздействию и выдерживает в течение не менее 10 мин. нагрев до температуры  $250^\circ\text{C}$ .

1.9 Взрыво- и пожарозащита обеспечены в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 31610.0, СП 4.13130.2009, «Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности» ТР РФ 005/2008 (Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008), Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также СП 56.13330.2010, СП 112.13330.2011 и «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации».

Огнестойкость наружных ограждений укрытия – не менее 60 мин.

Предел распространения огня – нулевой.

1.10 Условия работы установки пожаротушения

1.10.1 Климатическое исполнение соответствует условиям УХЛ климата категории размещения 1 по ГОСТ 15150; при этом укрытие выполнено в северном (С) исполнении по ГОСТ 22853.

Температура окружающей среды: от минус 60 до плюс  $40^\circ\text{C}$ , влажность: до 100% при

температуре плюс 25 °С; температура наиболее холодной пятидневки – до минус 26 °С.

1.10.2 Установка пожаротушения, как правило, предназначается для использования в холодной и умеренной климатических зонах России, районы I<sub>2</sub>, П<sub>4</sub>-П<sub>12</sub> по ГОСТ 16350.

Установка эксплуатируется в I–V снеговых районах, в I–IV ветровых районах.

1.10.3 Нормативное значение для снегового покрова для укрытия – до 1,5 кПа (150 кгс/м<sup>2</sup>) с коэффициентом надёжности по нагрузке 1,0.

Нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330.2011 – 0,48 кПа.

Сосредоточенная нагрузка на кровлю – не более 6,5 кН/м<sup>2</sup>.

1.10.4 Для установок пожаротушения, предназначенных к эксплуатации в конкретной местности (городе, районе), допускается принимать расчетные температуры наружного воздуха для этого пункта по СП 131.13330.2012.

1.10.5 Сейсмичность района возведения – не более 7 баллов по шкале MSK-64 согласно ГОСТ 30630.5.4.

1.10.6 Показатели допустимой взрывоопасности рабочей зоны – по ГОСТ 30852.9 и ГОСТ 30852.5 (В-1г по «Правилам устройства электроустановок»), категории пожароопасности по пороговому содержанию веществ – согласно ГОСТ Р 12.3.047.

1.10.7 Установка пожаротушения выпускается с оборудованием во взрывозащищенном исполнении (по категории АН НПБ 105-03 и СП 12.13130.2009)

Виды взрывозащиты оборудования – согласно ГОСТ 31610.0 и ГОСТ 12.2.020.

1.10.8 Оборудование установки пожаротушения сохраняет работоспособность при внешних механических воздействиях по группе МЗ ГОСТ 17516.1 и ГОСТ 30631.

1.10.9 Режим работы – периодический, при постоянной готовности.

1.10.10 В качестве огнетушащего средства применяется техническая вода по МУ 2.1.5.1183-03 с содержанием механических примесей не более 10 мг/м<sup>3</sup>.

1.11 Пульты и панели управления выполнены согласно требованиям ГОСТ 23000. В необходимых случаях они снабжены мнемосхемами по ГОСТ 21480.

Маховики и штурвалы управления – по ГОСТ 21752, рычаги – по ГОСТ 21753.

Выключателям и переключателям:

- поворотные – по ГОСТ 22613;
- кнопочные – по ГОСТ 22614;
- типа «Тумблер» - по ГОСТ 22615.

1.12 Усилия на органах управления соответствуют ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753.

Усилия приведения в действие оборудования при ручном пуске:

- одним пальцем руки – не более 100 Н;
- кистью руки – не более 200 Н

1.13 Эргономические характеристики оборудования установки пожаротушения реализованы в соответствии с ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 20.39.108, ГОСТ Р ЕН 614-1, ГОСТ Р ИСО 28600, ГОСТ Р 56274 и ГОСТ 23000.

1.14 Средняя температура нагрева обмоток электрооборудования обеспечивается не менее чем на 15 °С ниже предельно допустимых температур электроизоляционных материалов согласно ГОСТ 8865.

Температура поверхностей устройств нагрева не превышает 40 °С.

1.15 Конструкция установки пожаротушения отвечает требованиям контроле- и ремонтпригодности согласно ГОСТ Р 27.605, ГОСТ 26656 и ГОСТ 23660, и обеспечивает:

- возможность замены отдельных составных частей без демонтажа остальных;
- взаимозаменяемость однотипных аппаратов (узлов), деталей и комплектующих изделий без дополнительной подгонки;
- сочленяемость составных частей и их сборку без использования дополнительного инструмента.

1.16 Конструкция установки пожаротушения исключает ложные срабатывания встроенных приборов защиты и автоматики, а также обеспечивает нормальное функционирование приборов измерения и учёта (включая манометры), управления и сигнализации при работе встроенных аппаратов.

1.17 Окраска и выбор сигнальных цветов – согласно ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 12.4.040, ГОСТ 14202 и ГОСТ 4666. Арматура, вентили и трубопроводы покрашены в красный цвет.

Запорные устройства снабжены указателями (стрелками) направления потока жидкости и/или надписями «ОТКР» и «ЗАКР».

1.18 Проёмы на наружных поверхностях элементов установки пожаротушения, необходимые для сборки, монтажа, испытаний, осмотров и регулировок узлов механизмов, представляющие опасность для обслуживающего персонала, имеют надёжно закрывающиеся люки, крышки, заглушки или ограждения.

1.19 Санитарно-гигиенические показатели применяемых материалов находятся в пределах допустимых норм, установленных в нормативных документах, утвержденных органами и учреждениями Роспотребнадзора.

1.20 Несущие конструкции укрытия имеют достаточную механическую прочность и выдерживают нагрузки, которым они могут подвергаться в нормальных условиях эксплуатации и при аварийных ситуациях.

Несущие конструкции обеспечивают устойчивое положение оборудования при эксплуатации, исключаящее вероятность смещения или самоотсоединения отдельных функциональных составных частей.

1.21 Прочностной расчёт металлоконструкции, включая прочность сварных, болтовых и прочих соединений, выполнен в соответствии с нормами СП 16.13330.2011, СП 53-102-2004, СП 70.13330.2011 и СП 20.13330.2016, при этом учитывались:

- коэффициент надежности по нагрузке:

1,2 – от нагрузки;

1,1 – от собственной массы;

- коэффициент запаса:

1,4 – при расчете устойчивости.

Учитывались нагрузки, возникающие при монтаже и демонтаже укрытия при коэффициенте динамичности, равном 1,5.

1.22 Наружные поверхности установки пожаротушения из не коррозионно-стойких материалов имеют лакокрасочные покрытия, соответствующие группе условий эксплуатации 1 по ГОСТ 9.104, VI классу по ГОСТ 9.032, и отвечающие нормам коррозионной стойкости по СП 28.13330.2012.

Металлические и неметаллические (неорганические) антикоррозионные покрытия соответствуют требованиям ГОСТ 9.303.

1.23 Детали и составные части, имеющие механические повреждения, загрязнения, следы коррозии, забоины и другие механические повреждения на рабочих поверхностях сопрягаемых деталей к сборке не допускаются.

1.24 Класс герметичности арматуры и трубопроводов установки пожаротушения устанавливается А по ГОСТ 9544.

Конструкцией арматуры и трубопроводов обеспечены их герметичность при номинальном рабочем давлении и прочность при испытательном давлении  $P_{исп} = 1,25 \times P_{max}$ . МПа.

1.25 В соответствии с СП 56.13330.2010 и СП 112.13330.2011 здание (укрытие) установки пожаротушения имеет степень огнестойкости не хуже IIIа.

Предел огнестойкости по ГОСТ 30247 – не хуже EI60.

Класс конструктивной пожарной опасности: СО.

1.26 Электробезопасность

1.26.1 Электробезопасность электрооборудования установки пожаротушения обеспечивается в соответствии с ГОСТ Р 12.1.019 и ГОСТ Р МЭК 60204-1.

Токоведущие части защищены по ГОСТ 12.2.007.0, класс не ниже 01.

1.26.2 Сопrotивление электрических частей изоляции всех электрически изолированных цепей относительно корпуса и между собой в обесточенном состоянии при температуре воздуха плюс 25 °С и относительной влажности не более 80% – не менее 1 МОм.

Примечания – Под корпусом понимаются все металлические части установки пожароту-

шения, которые при повреждении изоляции могут оказаться под напряжением.

1.26.3 Допустимый показатель сопротивления изоляции нагревательного кабеля – не менее 1 МОм в холодном состоянии и не менее 0,5 МОм в горячем, измеренном сразу после отключения системы обогрева от сети.

1.26.4 Электрическая прочность изоляции установки пожаротушения выдерживает в течение 1 мин. без пробоя испытательное напряжение не ниже 1 500 В, частотой 50 Гц.

1.26.5 Допустимый показатель омического сопротивления нагревательного кабеля при нормальной температуре 18...20 °С должен составлять 47 Ом с допустимым отклонением от минус 5 до 10%.

1.26.6 Оборудование должно быть заземлено при монтаже по ГОСТ 12.1.030. Над заземляющим элементом должны быть помещены символы «Заземление» по ГОСТ 21130.

Тип заземления – TN-S, с отдельными шинами N и PE.

1.26.7 Электрическое сопротивление между любыми элементами оборудования и заземляющим контуром не должно превышать 0,1 Ом.

1.26.8 Степень защиты электрооборудования – не ниже IP21 по ГОСТ 14254.

1.26.9 Электрооборудование установки пожаротушения соответствует в части электромагнитной совместимости «Нормам 8-95», ГОСТ 30804.3.2, ГОСТ 30804.3.3, ГОСТ 30804.6.4, ГОСТ 30804.6.2 и Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 879).

Уровни электромагнитных излучений соблюдены согласно СанПиН 2.2.4.1191.

1.26.10 Установка пожаротушения выдерживает воздействие стандартизованных импульсных помех всех видов в сети электропитания по ГОСТ 32144.

1.27 Водовод с гидрантами оснащается теплоизоляцией из базальтовых матов.

1.28 Комплектность установки пожаротушения определяется технической и эксплуатационной документацией, а также условиями заказа.

**Примечание** – Для проведения полноценных работ по техническому обслуживанию и ремонту заказчику необходимо иметь 10%-ный запас оборудования, узлов и приборов.

## **2 Общий подход к обеспечению безопасности при проектировании установки пожаротушения**

2.1 Принципы безопасности, заложенные в конструкцию установки пожаротушения при проектировании и производстве

2.1.1 Конструкция установки пожаротушения соответствует общим требованиям бе-

зопасности по ТР РФ 005/2008, ТР ЕАЭС 043/2017, ГОСТ 12.2.037, ГОСТ Р 52543, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 31177 и ГОСТ 12.2.007.0.

Достигнутые конструктивные и технологические решения соответствуют поставленным целям (задачам) и обеспечивают необходимую безопасность при эксплуатации.

2.1.2 Используемое электрооборудование обеспечивает условия эксплуатации, установленные «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными Росэнергонадзором.

Безопасность электрооборудования – по ГОСТ Р МЭК 60204-1 и ГОСТ 12.2.091.

2.1.3 Конструкция установки пожаротушения спроектирована с учетом эргономических требований по ГОСТ 22269, ГОСТ Р ИСО 26800, ГОСТ 12.2.049, ГОСТ 23000, ГОСТ 20.39.108, ГОСТ Р 56274, ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033 и ГОСТ Р ЕН 614-1.

2.1.4 Рабочий процесс реализуется согласно ГОСТ 12.3.002, с учётом указаний Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов».

2.1.5 Подача воды исключает её прямое попадание на рабочий персонал.

2.1.6 Порядок и схема монтажа обеспечивают надежное и безопасное функционирование установок пожаротушения при всех допустимых внешних воздействиях.

2.2 Основные требования безопасности конструкции установки пожаротушения и входящего в её состав оборудования, обеспеченные при проектировании.

2.2.1 Установка пожаротушения спроектирована таким образом, чтобы повышение давления и возможные гидравлические удары не создавали какой-либо опасности.

2.2.2 Все элементы установки пожаротушения выдерживают механические воздействия в виде вибраций, линейных ускорений и ударов, возникающих при работе.

2.2.3 Внешние утечки (негерметичность), за исключением особо оговоренных в эксплуатационном документе случаев (если таковые имеются), не допускаются.

2.2.4 Циклические режимы работы не приводят к появлению опасности.

Ресурс при циклических режимах работы определяется разработчиком и указывается в эксплуатационной документации.

2.2.5 Уровни звукового давления оборудования в октавных полосах частот, и уровень звука не превышают значений, устанавливаемых ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 30530 и таблицей 3.

Допускается кратковременное превышение уровня шума.

Т а б л и ц а 3

Среднегеометрические частоты, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Средний уровень звука, дБА
Уровни звукового давления, дБ	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

2.2.6 Амплитуды виброускорений штатного электрооборудования в диапазоне частот от 5 до 100 Гц не превышает 10 м/с<sup>2</sup> согласно ГОСТ 12.1.012.

Средние квадратичные ускорения в диапазоне частот от 5 до 100 Гц – не более 5 м/с<sup>2</sup>.

2.2.7 Вибрационные характеристики установки пожаротушения при номинальных рабочих параметрах подлежат измерению.

Параметры вибрации, создаваемой установками пожаротушения на рабочем месте, должны соответствовать ГОСТ 12.1.012.

П р и м е ч а н и е – В состав поставки средства измерения не входят. Средства измерения, режимы обслуживания средств измерения устанавливает заказчик (эксплуатант).

2.2.8 Контроль сварных соединений проводится на всех этапах изготовления в соответствии с ГОСТ 3242.

2.2.9 Конструктивные решения, примененные в установках пожаротушения, препятствуют непреднамеренным опасным действиям.

Это обеспечивается на всех этапах производственного процесса.

2.2.10 Оборудование не вызывает опасности при снижении параметров питающей энергии, при включении и отключении энергоснабжения или управления.

2.2.11 Управляющие элементы расположены так, чтобы действия для оператора были безопасны, а оборудование защищено от непреднамеренного включения и выключения.

Конструкцией установки пожаротушения предусмотрено обеспечение доступности к органам управления, местам регулирования и настройки, наружного осмотра и обслуживания, а также возможности удобной замены быстроизнашивающихся деталей и проведения технического обслуживания в минимальное время.

2.2.12 В установке пожаротушения предусмотрена звуковая и/или световая сигнализация в объёме, соответствующем нормам и правилам, утвержденным органами государственного надзора. Сигнализация включается при выходе параметров и режимов работы за пределы, установленные техническими условиями.

Звуковые сигнализаторы соответствуют требованиям ГОСТ 21786.

2.2.13 Конструкцией установки пожаротушения предусмотрено исключение самопроизвольного или преднамеренного изменения положения деталей крепления и соединений,

элементов регулирования и настройки при транспортировании и эксплуатации.

Конструкцией предусмотрено обеспечение надежной фиксации или запираения регулирующих элементов для предотвращения постороннего вмешательства или случайного включения.

2.2.14 Все функциональные комплектные аппараты, устройства и приборы имеют соответствующую маркировку и защищены (закрываются заглушками или крышками) от попадания возможных загрязнений и повреждения стыковочных поверхностей за время от сборки до установки в установки пожаротушения.

2.2.15 Конструкция отвечает требованиям рациональности, материалоёмкости при производстве и надежности в течение предусмотренного срока службы; обеспечивает безопасность при изготовлении, монтаже, эксплуатации и ремонте.

Нормы технологичности – по ГОСТ 24444, ГОСТ 14.205 и ГОСТ 14.201.

2.2.16 Элементы управления и доступные для контакта конструкции не имеют острых углов, кромок и заусенцев, представляющих опасность травмирования операторов.

2.2.17 Конструктивное исполнение установки пожаротушения реализовано так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для оператора.

2.2.18 Схемой управления предусмотрены следующие виды защиты:

- заземление оборудования по ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.1.030;
- размещение предохранительных клапанов по ГОСТ 31294;
- защита электрооборудования от перегрузок и короткого замыкания;
- взрывозащита штатного оборудования (светильника и проч.) по ГОСТ 12.2.020 и

ГОСТ 31610.0.

2.2.19 Установка пожаротушения изготовлена с учетом требований безопасности труда обслуживающего персонала:

- к работам с ней должен допускаться только обученный персонал, прошедший инструктаж;
- к обслуживанию электрического оборудования допускаются специалисты, имеющие удостоверение не ниже III квалификационной группы по электробезопасности для работы с напряжением до 1 000 В;
- все узлы и детали массой более 20 кг имеют элементы для грузозахватных приспособлений.

2.2.20 Перед отправкой установки пожаротушения двери запираются на замок и опломбировываются, входные и выходные задвижки, а также кабельные вводы закрываются заглушками; арматура устанавливается в закрытое положение.

2.3 В месте, предусмотренном конструкторской документацией, закреплена табличка, на которой нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение установки пожаротушения;
- указание номера технических условий;
- номинальные значения важнейших параметров;
- климатическое исполнение;
- заводской порядковый номер;
- дата изготовления (месяц, год);
- отметка о прохождении технического контроля.

#### 2.4 Безопасность при производстве

2.4.1 В процессе производства установки пожаротушения условия работы должны удовлетворять требованиям РД 09-167-97, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.025 и ГОСТ 12.3.005.

Помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021, СП 60.13330.2012, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313-03.

2.4.2 Контроль за окружающей средой в производственном помещении должен быть регулярным, в соответствии с утвержденным графиком.

Методы и организация контроля – по ГОСТ 12.1.016, ГОСТ 12.1.014 и СП 1.1.1058-01.

2.4.3 Выполнение требований охраны труда должно обеспечиваться соблюдением соответствующих инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.4.4 Производственный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и спецодеждой по ГОСТ 12.4.280.

2.4.5 Общие требования к электробезопасности на производстве – по ГОСТ Р 12.1.019.

Контроль требований электробезопасности – по ГОСТ 12.1.018.

2.4.6 Требования к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ Р 12.3.047.

Производственные помещения должны быть оборудованы всеми необходимыми средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.4.7 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548-96:

- температура воздуха, °С: 17-23 (в холодный период года);  
18-27 (в теплый период года);
- влажность воздуха, %: 15-75.

Кратность обмена воздуха должна быть не менее 4 в час.

2.4.8 Шум на рабочих местах и в зоне обслуживания не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003 (уровень шума и эквивалентный уровень шума на рабочем месте – не более 80 дБА).

## 2.5 Принципы безопасности при эксплуатации

2.5.1 При подготовке к работе и эксплуатации установки пожаротушения должны соблюдаться меры безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, указанные в Руководствах по эксплуатации с учетом норм ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 010/2011.

2.5.2 Установка пожаротушения должна укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила) предотвращающие возникновение опасных ситуаций при подготовке и эксплуатации. В общем случае устанавливаются:

- требования к размещению установки пожаротушения в рабочих условиях, обеспечивающее удобство и безопасность использования по назначению, а также, при необходимости, оснащению средствами защиты, не входящими в конструкцию установки;

- требования к граничным условиям внешних воздействий (температуры, атмосферного давления, влажности и др.) и воздействий производственной среды, при которых обеспечивается безопасность эксплуатации;

- правила управления установкой пожаротушения на всех предусмотренных режимах и действия оператора в случае возникновения опасных ситуаций;

- регламент технического обслуживания и правила его безопасного выполнения;

- правила обеспечения пожаробезопасности.

2.5.3 При промышленной эксплуатации установки пожаротушения в целях пожарной безопасности должно обеспечиваться:

- наличие собственных средств пожаротушения и противопожарной защиты;

- контроль за работающим оборудованием;

- обучение персонала правилам пожарной безопасности, противопожарного минимума, безопасной эксплуатации оборудования и персональная ответственность за их соблюдение;

- разработка и своевременное выполнение регламента противопожарной профилактики;

- наличие средств связи и таблички с указанием номера телефона пожарной службы.

2.5.4 Ремонт установки пожаротушения производится предприятием-изготовителем или уполномоченной им организацией.

Самостоятельное устранение неисправностей и исполнение ремонтных и регулировочных работ (кроме разрешённых в руководстве изготовителя) не допускается.

2.5.5 Условия на рабочих местах должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.3.002.

Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.5.6 Конструкция установки пожаротушения при эксплуатации исключает попадание вредных веществ в воздух рабочей зоны и в окружающую среду.

П р и м е ч а н и е – Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны должно удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313-03.

2.5.7 Электромонтаж производится согласно электрической принципиальной схеме с соблюдением требований СП 76.13330.2011, ГОСТ 30331.1, СП 77.13330.2011, ГОСТ Р 12.1.019, ГОСТ 12.3.019 и «Правил устройства электроустановок».

2.5.8 Требования безопасности при опрессовке испытательным давлением – по ГОСТ Р 52543 и ГОСТ 356.

2.6 Обеспечение безопасности при транспортировании и хранении

2.6.1 Общие нормы по транспортированию и хранению – по ГОСТ 23170, ГОСТ 22853.

Оборудование установки пожаротушения транспортируется

- автомобильным транспортом на расстояние до 10 000 км со скоростью не более 60 км/ч по шоссе на дорогах с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 50 км/ч по грунтовым дорогам;

- железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (контейнерах) без ограничения скорости и расстояния;

- водным и морским транспортом без ограничений в пути;

- авиационным транспортом в герметизированных отсеках самолетов,

в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

2.6.2 Установки пожаротушения следует транспортировать в условиях, установленных для группы 6 (ОЖ2) ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов и для группы Л ГОСТ 23170 в части воздействия механических факторов.

2.6.3 Расстановка и крепление грузовых мест на транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение при следовании в пути; смещение и удары не допускаются. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах – по ГОСТ 12.3.009.

2.6.4 Группа условий хранения – 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150.

Оборудование установки пожаротушения хранят в упаковке в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и агрессивных сред (в том числе при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других примесей), при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 60 °С, относительной влажности не более 98% при плюс 25 °С.

Установка должна размещаться на подставках высотой от 250 до 300 мм.

2.6.5 Не допускается хранение установки пожаротушения свыше гарантийного срока защиты без переконсервации.

2.6.6 Изготовитель гарантирует её нормальную работу только при строгом выполне-

нии требований и рекомендаций, изложенных в руководстве по эксплуатации.

### 3 Требования к надёжности

3.1 Расчетные сроки безопасной эксплуатации установки пожаротушения приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Наименование назначенного параметра	Норма
Расчётный срок службы, лет*	10
Коэффициент надёжности по назначению	0,9
Срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее	6
Срок хранения, мес.**	18
Коэффициент технического использования, не менее	0,85
Эксплуатационная надёжность	хорошая, $K_c=1,0$
Степень готовности оборудования	не хуже 0,98 по ГОСТ Р 27.002
<p>П р и м е ч а н и я:</p> <p>1 *При соблюдении правил монтажа, условий эксплуатации, транспортирования и хранения, а так же при условии своевременной замены в процессе эксплуатации элементов и комплектующих, имеющих меньший естественно-ограниченный срок службы.</p> <p>2 **При соблюдении условий консервации составных частей, подверженных коррозионному воздействию</p>	

3.2 Отказом установки пожаротушения является нарушение её работоспособного состояния, связанное с отказом любой её составной части, повлекшее за собой отклонение параметров за пределы, установленные в технических условиях, если при этом для восстановления работоспособного состояния установки пожаротушения необходимо заменить или отремонтировать составную часть.

3.3 Критерием предельного работоспособного состояния установки пожаротушения должна являться невозможность или технико-экономическая нецелесообразность проведения ремонта, когда его стоимость превышает 80% стоимости новой установки пожаротушения, а также снижение рабочего давления ниже регламентированной величины, которое нельзя восстановить регулировкой.

3.4 Удельная суммарная оперативная трудоёмкость технических обслуживаний не должна превышать 0,95 чел/ч. Удельная суммарная оперативная трудоёмкость ремонтов не должна превышать 0,025 чел/ч.

3.5 Среднее время восстановления работоспособности установки пожаротушения – в

пределах 5 ч, при наличии ЗИП.

3.6 Предусмотренное количество передислокаций установки пожаротушения в течение срока службы (если таковое предусмотрено) должно быть не менее 5.

3.7 Ресурс срабатываний оборудования пожаротушения должен составлять не менее 5.

3.8 Коэффициент надежности здания (укрытия) по назначению – 0,9 по ГОСТ 27751.

3.9 Контроль показателей надежности может осуществляться не реже одного раза в год путём набора статистических данных и обобщения результатов наблюдений подконтрольной группы установок пожаротушения (по критериям безотказности, долговечности и ремонтпригодности).

3.10 Характерные неисправности и методы их устранения – в соответствии с Руководством по эксплуатации установки пожаротушения.

3.11 Для предупреждения возникновения отказов необходимо регулярно проводить техническое обслуживание установок пожаротушения.

Контроль технического состояния и сохранности должен осуществляться не реже одного раза в месяц при кратковременном хранении и одного раза в 3 мес. при долговременном хранении.

3.12 После истечения назначенного срока службы установку пожаротушения подвергают испытанию на надежность дальнейшей службы и устанавливают соответствие основных технических показателей конструкторской документации.

Работы по продлению срока безопасной эксплуатации проводятся согласно Постановлению Федерального горного и промышленного надзора России № 43 от 9 июля 2002 г. «Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах», РД 09-539-03 и РД 09-484-02.

## **4 Требования к персоналу**

### **4.1 Общие требования**

4.1.1 Персонал, занятый эксплуатацией установки пожаротушения, обязан знать её устройство и правила эксплуатации, знать и выполнять соответствующие производственные инструкции, обеспечивать соблюдение оптимальных режимов и установленных параметров работы, поддерживать установку в исправном состоянии, исключать случаи травмирования людей и аварийного выхода оборудования из строя.

4.1.2 Предприятия, эксплуатирующие установку пожаротушения, обязаны проводить техническое обучение производственного персонала, занятого эксплуатацией оборудова-

ния, по соответствующим программам и в предусмотренные сроки с учетом особенностей установленного оборудования и конкретных условий эксплуатации.

Организация обучения персонала, а также проверка его знаний квалификационными комиссиями должна производиться в соответствии с порядком, принятым на предприятии.

Допуск к самостоятельной работе персонала после соответствующего обучения должен быть оформлен приказом (распоряжением) по предприятию.

4.1.3 Периодическая проверка знаний персоналом производственных инструкций должна проводиться не реже одного раза в три года.

Общие требования по обучению безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004 и Приказу МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

4.1.4 Внеочередная проверка знаний персонала проводится при изменении условий работы либо в случаях нарушения им производственных инструкций.

4.1.5 При перерыве в работе персонала свыше 6 мес. или переводе на другую работу он обязан пройти повторное производственное обучение на рабочем месте.

4.1.6 Дежурный эксплуатационный персонал во время работы несёт ответственность за правильную эксплуатацию, безопасную и безаварийную работу всего штатного оборудования установок пожаротушения.

4.2 Лица, допущенные к работам с установкой пожаротушения, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру проводимых работ.

В общем случае к работам на производстве и при эксплуатации установки пожаротушения допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медосмотр в соответствии с установленными требованиями органов Здравоохранения Российской Федерации и соответствующие по состоянию здоровья условиям работы.

Операторы должны знать конструкцию установки пожаротушения, требования безопасности и инструкции по эксплуатации всех штатных агрегатов.

4.3 Персонал должен пройти обучение правилам пожарной безопасности, противопожарного минимума, безопасной эксплуатации оборудования и нести персональную ответственность за их соблюдение.

4.4 В организации могут применяться следующие виды подготовки кадров:

- вводный инструктаж при приеме на работу;
- обучение с отрывом от производства в специализированных учебных заведениях;
- повышение квалификации (профессиональная переподготовка) без отрыва от производства;

- обучение по общим вопросам Системы менеджмента качества;
- различные инструктажи, в том числе перед проведением конкретных работ.

П р и м е ч а н и е – Допускается применять иные виды подготовки кадров.

4.5 Ответственным за работу с персоналом в подразделении является руководитель подразделения. Он несёт ответственность за своевременное представление заявок на повышение квалификации, направление работников на обучение, проведение анализа эффективности обучения, представление своевременной и достоверной данной информации руководству, а также представление документов на заседание аттестационной комиссии.

4.6 Должностные лица предприятия или организации, непосредственно занятые эксплуатацией или ремонтом оборудования, а также лица, осуществляющие руководство указанной службой предприятия или организации, виновные в нарушении правил техники безопасности, несут уголовную, административную или дисциплинарную ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

## **5 Анализ риска применения (использования) установки пожаротушения**

5.1 Анализ риска использования установки пожаротушения, её конструктивного решения, осуществлен специалистами предприятия-разработчика с учетом статистических данных по эксплуатации определенной группы установок и требований, действующих нормативных и технических документов.

5.2 Оценка и определение риска проводятся на основе решений, опирающихся на собранные статистические данные и методы статистического анализа.

Такие решения должны базироваться на качественных методах оценки, дополненных в той степени, в какой это возможно.

5.3 При использовании установки и входящего в её состав оборудования в различного рода условиях возникают факторы и опасности, влияющие на безопасность.

5.4 При работе установки пожаротушения и входящих в её состав агрегатов могут возникать опасности, представляющие собой:

5.4.1 Механические опасности, возникающие из-за:

- превышения максимального давления, скорости и температуры воды;
- воздействия внешних механических факторов – вибрации, ударов и линейных ускорений в местах крепления оборудования;
- кинетической или потенциальной энергии при контролируемом и неконтролируемом движении огнетушащего средства (воды);

- недостаточного или исчерпанного ресурса и надёжности оборудования;
- наружного выброса воды.

5.4.2 Шумовые (акустические) и вибрационные воздействия, создаваемые работающим оборудованием установки пожаротушения.

5.4.3 Опасности, вызванные возникшими неисправностями в установке пожаротушения с последующим ненормальным функционированием.

5.4.4 Опасности в результате нарушения в энергоснабжении установки пожаротушения или управляющих систем, устройств и аппаратов, невыполнение остановой (аварийной) команды и неполное срабатывание защитных устройств и аппаратов, случайное поражение электрическим током обслуживающего персонала.

5.4.5 Опасности поражения электрическим током вследствие нарушения в изоляции токоведущих цепей.

5.4.6 Опасности, вызванные возможной неправильной установкой аварийных символов и сигналов, различных информационных или предупреждающих и аварийных знаков, нарушающих безопасность работы в случае возможного возникновения опасных факторов.

5.4.7 Опасности, связанные с необеспечением правильного монтажа, безопасной наладки и технического обслуживания, способствующих снижению безопасности.

5.4.8 Опасности из-за непреднамеренных действий обслуживающего установку пожаротушения персонала.

5.4.9 Опасности, вызванные неисправностью или неправильным функционированием системы управления, выражающиеся в неожиданном пуске или продолжении работы и приводящие к опасным ситуациям в работе.

5.5 Виды предполагаемых основных рисков при эксплуатации установки пожаротушения и меры принимаемые по их предотвращению приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

Наименование риска	Методы устранения риска
1	2
Травмирование операторов при монтаже и наладке оборудования	Наличие спецодежды, достаточное освещение на рабочем месте, инструктаж персонала по технике безопасности, ограничение доступа посторонних лиц к оборудованию, наличие идентификационных табличек с предупреждениями об опасности
Опасность поражения электрическим током	Допуск к работе аттестованных операторов, ограничение доступа к токоведущим частям изделия, соответствие электрической изоляции условиям эксплуатации установки по-

## Продолжение таблицы 5

1	2
	жаротушения, наличие идентификационных табличек с предупреждениями об опасности
Опасности превышения звукового давления	Специальные средства защиты не требуются. При необходимости наличие защитных средств (наушников, антифонов)
Опасности от вибрации	Специальные средства защиты не требуются. При необходимости наличие защитных средств
Опасности, вызванные применяемыми материалами и веществами	Материалы, используемые при изготовлении установки пожаротушения, не представляют опасности

## 5.6 Анализ геометрических факторов

5.6.1 Проектирование установки пожаротушения осуществлено с учётом того, чтобы в максимальной степени обеспечивать прямой обзор рабочего пространства и опасных зон, посредством уменьшения «мертвых зон».

5.6.2 Форма и относительное положение составных частей и элементов управления установок пожаротушения обеспечивают исключение опасности травмирования.

5.6.3 Части установки пожаротушения, к которым может прикоснуться оператор, не имеют острых кромок, острых углов, шероховатых поверхностей, выступающих частей, которые могут нанести травмы, а также отверстий, которые могут «захватывать» части тела или одежду.

5.7 В установке пожаротушения обеспечено устойчивое положение оборудования на всех режимах работы.

5.8 Установка пожаротушения спроектирована с учетом эргономических принципов по действующей нормативной документации.

5.9 Система управления обеспечивает достаточно безопасное и лёгкое взаимодействие операторов с оборудованием согласно ГОСТ ISO 12100.

5.10 Конструкцией предусмотрено предотвращение возникновения опасных ситуации, а также исключение спонтанного пуска после прерывания энергоснабжения.

5.11 Требования электромагнитной совместимости учтены в соответствии с ТР ТС 020/2011 и иной действующей нормативной документацией.

5.12 При производстве установки пожаротушения применяются надёжные компоненты, способные выдерживать все воздействия и напряжения, связанные с использованием её оборудования по назначению в заявленных рабочих условиях (включая внешние условия) в течение рассматриваемого промежутка времени.

5.13 Установка пожаротушения и её составные части, которые нельзя перемещать вручную, оборудованы соответствующими приспособлениями для транспортировки с помощью подъёмных механизмов по ГОСТ 25573.

5.14 Информация, доводимая до рабочих во время инструктажа, охватывает весь объём работ, связанный с оборудованием, включая транспортирование, монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию (настройку, наладку, переключение режимов, работу, очистку, обнаружения неисправностей и техническое обслуживание) установок пожаротушения, а также, в случае необходимости, вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизацию.

5.15 Применяемые в установке пожаротушения сигнальные аппараты (звуковые, световые, знаки, маркировки и т.д.) соответствуют ГОСТ ISO 12100.

5.16 Прилагаемая сопроводительная документация (руководство по эксплуатации, инструкции, учебные пособия и т. д.) содержит всю необходимую информацию для безопасной работы согласно ГОСТ ISO 12100, ГОСТ 33855 и ГОСТ Р 54121.

Выводы:

Проведенный анализ предполагаемых рисков оборудования установки пожаротушения подтверждает отсутствие критических ситуаций, которые могут возникнуть при её эксплуатации в соответствии с целевым назначением – при соблюдении установленных правил, норм и способов эксплуатации.

## **6 Требования к безопасности при вводе в эксплуатацию установки пожаротушения**

6.1 В комплекте эксплуатационной документации присутствует вся необходимая информация для монтажа и ввода в эксплуатацию установки пожаротушения, регламентирующая:

- требования к монтажу и креплению оборудования, тепло-, шумо- и виброизоляции;
- условия сборки и монтажа оборудования;
- требования к пространству, необходимому для эксплуатации и технического обслуживания;
- требования к граничным условиям внешних воздействий (температуры, атмосферного давления, влажности и др.) и воздействий производственной среды, при которых обеспечивается безопасность эксплуатации;
- инструкции по подключению электрооборудования установки пожаротушения к источнику энергоснабжения (в частности, по защите от электрических перегрузок);
- рекомендации по защитным мерам, которые, в случае необходимости, должны при-

нимать пользователи, рекомендации по дополнительным защитным ограждениям, безопасным расстояниям, знакам, предупреждающим об опасности, сигналам и т. п.;

- регламент технического обслуживания и правила его безопасного выполнения;
- правила обеспечения взрыво- и пожаробезопасности.

6.2 Оборудование установки пожаротушения и измерительные приборы, используемые в работе, должны быть аттестованы в установленном порядке и исправны, иметь технический паспорт и рабочую инструкцию по эксплуатации, соответствовать нормам безопасности и электромагнитной совместимости.

Не реже 1 раза в год измерительные приборы должны подвергаться метрологическому контролю (поверке).

6.3 Требования безопасности при проведении испытаний – по ГОСТ 12.3.019, ГОСТ Р 52543, ГОСТ Р 12.3.047 и ГОСТ 12.1.004.

6.4 Монтаж установки пожаротушения на месте эксплуатации и ввод в эксплуатацию должен производиться силами или под наблюдением квалифицированных специалистов в соответствии с согласованным проектом применения и задействования установок пожаротушения в составе технологического оборудования предприятия.

6.5 Перед монтажом проводится осмотр оборудования и укрытия на отсутствие внешних механических и иных повреждений.

6.6 При первоначальном (тестовом) пуске осуществляются следующие действия:

- проверку надежности заземления и качество монтажа электрооборудования путём внешнего осмотра;
- проверку предусмотренных внешних технологических подключений и их положения;
- тестовое включение для окончательной проверки работоспособности.

После проведения тестового пуска при необходимости устранить выявившиеся неисправности, произвести регулировку механизмов, подтянуть крепёж.

6.7 Результаты проведенных подготовительных работ и испытаний должны фиксироваться в соответствующем Акте о выполненных работах.

6.8 Перед пуском установки пожаротушения в работу необходимо убедиться, что работы по сборке и монтажу полностью закончены, установка пожаротушения, включая вспомогательное оборудование и коммуникации, исправна и готова к работе.

6.9 В период эксплуатации необходимо следить за герметичностью установки пожаротушения и коммуникаций, не допуская утечек огнетушащего средства.

6.10 Перед началом работы металлоконструкции и установленное электрическое оборудование должны быть надёжно заземлены.

## **7 Требования к управлению безопасностью при эксплуатации установки пожаротушения**

7.1 К эксплуатации установки пожаротушения допускается персонал, соответствующий требованиям приведенным в разделе 4.

При необходимости эксплуатирующий персонал может проходить периодическую переаттестацию и проходить обучение по повышению квалификации.

7.2 При эксплуатации установки пожаротушения операторы должны быть ознакомлены со следующими инструкциями и руководящими документами:

- Руководство по эксплуатации установки пожаротушения;
- Руководство по эксплуатации комплектного оборудования;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

7.3 Рабочий персонал должен пройти инструктаж по технике безопасности, по противопожарной безопасности и поведению в случае аварии согласно разделу 4.

### 7.4 Особенности эксплуатации

7.4.1 С периодичностью, указанной в эксплуатационной документации, следует проводить визуальный осмотр наружных поверхностей оборудования на наличие вмятин, трещин, царапин, следов коррозии и других дефектов.

7.4.2 Установку пожаротушения необходимо содержать в чистоте и беречь от механических повреждений.

7.4.3 Осуществлять профилактический осмотр с периодичностью, установленной эксплуатационной документацией.

7.4.4 Потребитель обеспечивает разработку и утверждение производственной инструкции для персонала установки пожаротушения.

Производственная инструкция должна быть вывешена в помещении здания (укрытия) на видном месте. Кроме того, каждый работник, обслуживающий установку пожаротушения, должен иметь данную инструкцию в личном пользовании.

7.4.5 Потребитель должен обеспечить:

- содержание оборудования в исправном состоянии;

- проведение своевременного планово-предупредительного ремонта и подготовку его к техническому освидетельствованию;

- своевременное устранение выявленных неисправностей;

- обслуживание оборудования обученным и аттестованным персоналом.

7.4.6 С целью обеспечения мер безопасности запрещается:

- приступать к работам, не изучив эксплуатационную документацию;

- приступать к работе без проверки технического состояния элементов установки пожаротушения, арматуры, электрокабелей, трубопроводов и устройств автоматики;

- использовать не предусмотренные в конструкции приспособления и устройства;

- производить ремонт и профилактическое обслуживание установки пожаротушения во время её работы;

- работать на установке пожаротушения без заземления.

Манометры после проверки их исправности должны быть опломбированы.

7.4.7 Не допускается размещение в установке пожаротушения самодельных электронагревательных приборов, а также решеток, сеток и других устройств, препятствующих свободному открыванию дверей.

7.4.8 Через 1...5 лет после ввода в эксплуатацию следует провести ревизию следующих элементов конструкции:

- уплотнения;

- муфты;

- приводы;

- защитные ограждения;

- резервуары;

- надёжность несущей конструкции;

- плотность всех соединений и прокладок;

- состояние арматуры;

- износ и эрозия.

7.5 Эксплуатация установки пожаротушения считается безопасной при соблюдении всех требований по безопасности приведенных в прилагаемых к изделию инструкциях, а так же приведенных в данном документе.

7.6 Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ утверждается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

## **8 Требования к управлению качеством при создании и эксплуатации установки пожаротушения**

8.1 Управление качеством предусматривает наличие в составе системы менеджмента качества документированных процедур, определяющих деятельность предприятия в рамках Политики управления качеством, формирующих Систему менеджмента качества предприятия.

8.2 Подготовка персонала и его квалификация должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 4.

8.3 Одним из важнейших элементов управления качеством является управление документацией.

К управлению документацией в сфере системы управления качеством относится создание и выполнение комплекса правил для ведения, поддержания в рабочем состоянии и соблюдения документов системы менеджмента качества.

8.4 При управлении документацией должны соблюдаться следующие принципиальные положения:

- применение четко определенных документированных процедур, методов и правил;
- использование только учтенных действующих нормативно-методических документов;
- закрепление ответственности за разработку, ведение и применение нормативно-методической документации по определенным направлениям деятельности (включая их трактовку, комментарии) за лицами, на которых возложено руководство этим направлением деятельности;
- целенаправленное доведение необходимых документов до всех исполнителей и заинтересованных лиц;
- четко регламентированный порядок введения в действие и учета всех действующих на предприятии нормативно-методических документов;
- доступность нормативно-методической документации для исполнителей и заинтересованных лиц;
- строгий учет всех действующих на предприятии нормативно-методических документов.

8.5 При проектировании и производстве особое внимание должно быть уделено входному контролю и изоляции несоответствующей продукции.

Качество и основные характеристики используемых при изготовлении установок пожаротушения материалов и составных частей должны быть подтверждены документами о качестве, сертификатами или декларациями, оформленными в надлежащем порядке.

При отсутствии документов о качестве на конкретный материал или составную часть

(изделие) все необходимые испытания должны быть проведены на предприятии-изготовителе при производстве установок пожаротушения.

8.6 Качество установок пожаротушения обеспечивается при помощи контрольных мероприятий и испытаний с применением необходимого метрологического обеспечения согласно требованиям программы испытаний и технических условий.

8.7 В сфере управления качеством при оценке качества и эффективности работы установок пожаротушения должна определяться конечная безопасная возможность использования получаемых газов в соответствии с предназначением.

8.8 Все измеренные показатели должны сравниваться с проектными данными, а также с результатами предыдущих испытаний.

8.9 На основании полученных данных по испытанию установок пожаротушения принимаются решения о необходимости их ремонта, совершенствования или замены на более эффективную.

8.10 Каждый случай технической неисправности или нарушения режимов работы устройств, приведший к снижению эффективности их работы, остановке или аварии, должен быть расследован предприятием и должны быть разработаны мероприятия по приведению установок пожаротушения в исправное состояние и по предупреждению в дальнейшем подобных случаев.

8.11 Качество поставляемых установок пожаротушения должно подтверждаться соответствующим документом о качестве (паспортом), предусматривающим:

- обозначение предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;
- адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение установки пожаротушения;
- назначение и условия эксплуатации;
- номер партии;
- количество установок пожаротушения в партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- гарантии изготовителя;
- отметку о прохождении технического контроля и соответствии параметров установок пожаротушения техническим условиям;
- сведения о сертификации (декларировании).

8.12 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества и безопасности установок пожаротушения требованиям технических условий при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

## **9 Требования к управлению охраны окружающей среды при производстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации**

9.1 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду при производстве является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:

- аварийных утечек (россыпей) производственных материалов;
- случайных проливов огнетушащего состава (воды);
- неорганизованного захоронения отходов на территории предприятия-изготовителя или вне его;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

9.2 Установки пожаротушения и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

9.3 Утилизацию отходов, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду, следует проводить в специально отведенных местах с применением средств защиты работающих и выполнением мероприятий, не допускающих выбросов вредных веществ в окружающую среду в виде газов, пыли или жидких отходов с концентрацией, превышающей предельно допустимые нормы.

9.4 При утилизации отходов материалов в процессе производства установок пожаротушения и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы по СанПиН 2.1.7.1322-03, ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 30772, ГОСТ 30167, ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.1.04.

9.5 После выработки ресурса установки пожаротушения необходимо произвести её демонтаж для утилизации выделенных групп составных частей и комплектующих, обращение с которыми следует осуществлять как с отходами производства и потребления согласно законам России «Об охране окружающей природной среды» и «Об отходах производства и потребления» и следует регламентировать соответствующими нормативными документами.

9.6 Утилизация должна выполняться организациями, осуществляющими техническое обслуживание и ремонт оборудования пожаротушения, либо по прямым договорам со специализированными организациями, осуществляющими деятельность в области утилизации промышленных отходов.

9.7 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоёмы и загрязнение почвы контролируется по «Санитарным нормам проектирования промышленных предприятий», ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.5.1315-03 и МУ 2.1.7.730-99.

Сточные воды должны соответствовать СанПиН 2.1.5.980-00.

9.8 Добавки к воде (поверхностно-активные вещества, если таковые используются) должны иметь заключение о санитарно-гигиенической безопасности.

## **10 Требования к сбору и анализу информации по безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации установки пожаротушения**

10.1 Информация для оценки и определения риска и любого качественного и количественного анализа должна включать следующее:

- область использования установки пожаротушения;
- конструктивные чертежи или другие материалы для ознакомления с ними;
- сведения о состоянии;
- сведения, касающиеся энергетических источников;
- любые несчастные случаи и происшествия;
- любую информацию о вреде для здоровья.

10.2 Информация должна быть актуализирована по ходу разработки проекта, когда требуется модификация.

10.3 Отсутствие несчастных случаев, малое число случаев или небольшое поражение не должны быть использованы как автоматическое предположение о низком риске.

10.4 Для количественной оценки допускается использовать справочники, базы данных, лабораторные и эксплуатационные данные, если есть уверенность в их пригодности.

10.5 Для получения качественных оценок должны быть использованы данные, основанные на согласованном мнении экспертов, полученных непосредственно из экспериментов (например метод «Дельфи»).

10.6 Документирование оценки и определения риска должно отображать предпринятые меры и достигнутые результаты и включают в себя:

- характеристику оборудования (технические условия, области применения, использование по назначению), для которого оценка и определение риска уже были проведены;
- любые относящиеся к делу предположения, которые были сделаны, как, например, нагрузки усилия, факторы безопасности и т. д.;
- использованные данные и источники (например, история происшествия, достигнутый опыт уменьшения риска подобных машин),
- сомнения, связанные с использованными данными и влиянием на оценку и определение риска;

- любые выполнимые требования (по стандартам, по техническим условиям и другим использованным нормативам);
- меры безопасности, применяемые для устранения выявленных опасностей или уменьшения риска (например, заимствованные из стандартов или других нормативов);
- результаты окончательного количественного определения риска.

## **11 Требования безопасности при утилизации установки пожаротушения**

11.1 На стадии утилизации проводят комплекс документированных организационно-технических мероприятий (процедур) по утилизации списываемой и (или) выработавшей свой ресурс продукции и удалению опасных отходов от продукции и ее составных частей, а также по повышению эффективности использования материальных ресурсов.

Установки пожаротушения, выработавшие срок службы и непригодные к восстановлению, перед утилизацией должны быть подвергнуты очистке.

11.2 Результатом выполнения работ на стадии утилизации является демонтированный комплект составных частей установок пожаротушения (комплект деталей, узлов и сборочных единиц), пригодных для вторичного применения или утилизации инертных частей, а также удаления опасных отходов, включая процессы их уничтожения и/или захоронения.

11.3 На стадии утилизации должно быть предусмотрено совершенствование переработки отходов за счет рационализации системы сбора отходов, организации повторного использования продуктов, комплексной переработки и расширения использования вторичных материальных ресурсов.

11.4 Правила сдачи металлов во вторичное сырьё – по ГОСТ 2787 и ГОСТ Р 54564.

