



ВСЕМИРНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ "СИСТЕМСЕРВИС"

УНИВЕРСИТЕТ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ  
И ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



---

**С.В. СОБУРЬ**

# **УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ**

---

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учебно-справочное пособие

6-е издание, переработанное

Москва  
ПожКнига  
2011

Издание отмечено дипломами и золотыми медалями 4-й и 5-й международных специализированных выставок «Пожарная безопасность XXI века», «Охранная и пожарная автоматика».

УДК 614.841.345.6

ББК 38.96

С 55

Печатается по решению совместного Ученого совета Всемирной академии наук комплексной безопасности, Международной ассоциации «Систесервис» и Университета комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения.

Рецензенты: Академия Государственной противопожарной службы МЧС России и Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны (ФГУП ВНИИПО) МЧС России.

Рекомендовано к изданию МЧС России (письмо от 25.06.01 №20/2.2/2358).

**С.В. Собурь**

**С55 Установки пожаротушения автоматические:** Учебно-справочное пособие. — 6-е изд., перераб. — М.: ПожКнига, 2011. — 320 с., ил. (Серия «Пожарная безопасность предприятия»).

**ISBN 978-5-98629-035-5**

Пособие составлено с учетом типовой программы обучения в области пожарной безопасности ОПЗ 01-96 «Подготовка работников, занимающихся вопросами монтажа, наладки и эксплуатации установок пожаротушения», утвержденной распоряжением первого заместителя Премьера Правительства Москвы от 14.05.97 г. № 508-РЗП.

Содержит нормативные технические документы, применяемые при проектировании, монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании автоматических установок пожаротушения (АУП).

Разработано с использованием нормативных документов электронной библиотеки «Автоматизированная информационно-справочная система нормативных документов по пожарной безопасности (Сборник НСИС ПБ)». — М.: ВНИИПО, 2011.

Для специалистов, занимающихся вопросами противопожарной защиты объектов, а также руководителей организаций всех форм собственности, инженерно-технических работников отделов охраны труда предприятий, специалистов пожарной охраны, слушателей учебных заведений.

**УДК 614.841.345.6**

**ББК 38.96**



© ООО «Пожарная книга», 2004-2011  
© С.В. Собурь, автор, 2001-2011

# ВВЕДЕНИЕ

Учебно-справочное пособие (далее — Пособие) дополняет главу 11 пилотного издания данной серии «Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума» в части защиты зданий, сооружений и технологического оборудования автоматическими установками пожаротушения АУП).

В Пособии рассматриваются история и современное состояние производства АУП, а также требования нормативных документов, регламентирующие их проектирование, монтаж, эксплуатацию и обслуживание.

Основной задачей Пособия является наиболее полное предоставление информации о порядке выбора, проектировании, тактико-технических характеристиках, устройстве, принципе действия, порядке эксплуатации и обслуживания АУП.

Пособие включает извлечения из нормативных правовых актов и нормативных документов в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 апреля 2009 г. № 1573 «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее — ФЗ-123).

В связи с этим напомним: устройство установок пожаротушения на объектах защиты относится к пожарно-техническим мероприятиям системы противопожарной защиты (по ФЗ-123), направленным на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

Оценка соответствия АУП требованиям пожарной безопасности регламентируется ФЗ-123: форма оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности; подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности; схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности; порядок проведения сертификации.

При составлении Пособия учитывалась типовая программа подготовки работников, занятых монтажом и эксплуатацией АУП, как видов работ (услуг) в области пожарной безопасности, подлежащих обязательному лицензированию.

Требования к организациям, осуществляющим проектные и монтажные работы приводятся в Федеральном законе от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (далее — ФЗ-190) в части создания и функционирования саморегулируемых организаций.

На эти виды работ требуется получение свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в ст. 48.1 ФЗ-190 в соответствии с приказами Минрегиона РФ от 23.06.2010 № 294 и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 24 мая 2010 г. № 411.

Изложение требований нормативных документов к установкам пожаротушения остается традиционным для изданий данной серии: автор не меняет стилистику нормативного документа, но ссылки на пункты относит в конец абзаца (в круглых скобках). Ссылки на нормативные документы даны в квадратных скобках. Нумерация и полное наименование НД приведены в содержании Пособия.

6-е издание переработано с учетом требований ФЗ-190 [1], ФЗ-123 [2], ГОСТ Р [29-42], сводов правил СП [57-61], приказов МЧС России [43; 43.1].



Ассоциация предприятий,  
выполняющих работы в области  
пожарной безопасности

**ЗАЩИТА**

**109428, г. Москва, Волгоградский  
просп., 113, корп. 5.**

**Тел./факс: (495)662-66-38; (499)940-96-38**

**E-mail: [info@aprotect.ru](mailto:info@aprotect.ru) <http://www.aprotect.ru/>**

Ассоциация предприятий “Защита” представляет собой уникальную интегрированную модель головной общественной организации, которая удачно демонстрирует результат высокопродуктивной деятельности, гармонично сочетающей разработку и внедрение прогрессивных строительных технологий с последующим комплексным сопровождением строительства в городе Москве и регионах.



Ассоциация является **одной из первых в России** общественных некоммерческих организаций, созданной на основе общности целей и интересов своих членов-юридических лиц, осуществляющих деятельность в сфере пожарной безопасности. Главная цель Ассоциации — координация деятельности ее членов, направленная на качественное развитие систем противопожарной защиты, улучшение инвестиционного климата, внедрение новых технологий, а также повышение уровня выполняемых работ в области пожарной безопасности с одновременной сбалансированной стоимостью оказываемых услуг.

Члены Ассоциации выполняют весь возможный комплекс услуг в сфере пожарной безопасности, начиная от сопровождения и разработки проектной документации, заканчивая работами по технической эксплуатации установленного оборудования. Это позволяет скоординировать общие усилия по выполнению полного перечня работ по системам безопасности объекта, а также позволит эффективно адаптировать все установленное оборудование в общий комплекс инженерных систем здания или сооружения.

Опыт, профессионализм, научный потенциал, стремление соответствовать новым тенденциям и открытость к сотрудничеству гарантирует четкость сроков и высокое качество работ, выполняемых членами “Ассоциации предприятий “Защита””.

### **СРО НП “ЗАЩИТА”**

Созданное на базе Ассоциации “Защита” Некоммерческое партнерство “Межрегиональная организация в области пожарной безопасности “Защита” получило статус саморегулируемой организации (СРО), основанной на членстве лиц, осуществляющих работы и услуги в области пожарной безопасности. Сведения о партнерстве внесены РОСРЕЕСТРОМ в государственный реестр саморегулируемых организаций от 26.05.2010 г. за № 0069.



В настоящее время партнерство осуществляет прием новых членов в ряды СРО и выдает свидетельства с перечнем работ и услуг в области пожарной безопасности.

# И. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ

## 1. Краткие сведения о зарождении установок пожаротушения

История возникновения установок пожаротушения неразрывно связана с развитием человеческого общества. Упоминания об устройствах для тушения пожара содержатся уже в древнейших летописях. Описания различных технических устройств пожаротушения встречаются в трудах Архимеда, греческого ученого-механика Ктесибия — изобретателя нагнетательного водоподъемного насоса (II-I в.в. до н.э.), трактатах Герона Александрийского, Пифагора, римского архитектора Витрувия и др. [66; 70].

В трудах Витрувия имеется описание насоса Ктесибия (рис. 1.1): «Она (машина) должна быть из бронзы. В основе ее лежат два цилиндрических сосуда на незначительном расстоянии друг от друга, имеющих трубы вилообразной формы, симметрично сходящиеся в особый сосуд, расположенный между ними. В этом сосуде должны быть сделаны клапаны, помещенные у верхних концов труб, которые не дают выходить обратно тому, что давлением воздуха было вкачано в сосуд... Цилиндрические сосуды вводятся в действие посредством подъема штанг и рычагов. Поршни нагнетают воздух, который будет находиться там (в цилиндрах) вместе с водой; в силу закрытия нижних отверстий клапанами напорное давление через верхние клапаны труб будет выпирать воду в серединный сосуд, а оттуда колпак, получая толчки воды, вгоняет ее по своей трубе вверх. И, таким образом, из более низкого места при помощи устроенного резервуара вода подается для того, чтобы бить фонтаном... Насос приводится в движение водяным колесом».

Конструкция поршневого насоса, описанная выше, и спустя тысячелетия изменилась незначительно (рис. 1.2).

Герон Старший внес в конструкцию насоса ряд усовершенствований. В частности, он снабдил насос вертикальной трубой, снабженной насадком, через который выбрасывалась вода. Это позволило изменять высоту подачи струи воды. Одновременно

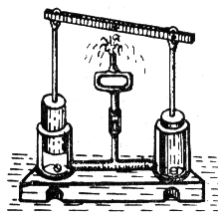


Рис. 1.1. Насос  
Ктесибия

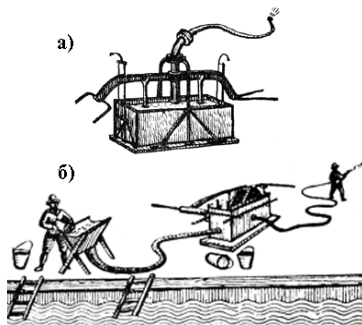


Рис. 1.2. Пожарные насосы:  
а) Антона Платнера (1518 г.);  
б) Яна ван дер Гейде (1672 г.)

## II. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ

### 1. Термины и определения

#### 1.1. Общие термины и определения

##### *Основные понятия (№69-ФЗ)*

Статья 1. Основные понятия.

В целях настоящего Федерального закона применяются следующие понятия:  
**пожар** — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;<...>

**пожарно-техническая продукция** — специальная техническая, научно-техническая и интеллектуальная продукция, предназначенная для обеспечения пожарной безопасности, в том числе пожарная техника и оборудование, пожарное снаряжение, огнетушители и огнезащитные вещества, средства специальной связи и управления, программы для электронных вычислительных машин и базы данных, а также иные средства предупреждения и тушения пожаров;<...>

##### *Основные понятия (№123-ФЗ)*

Статья 2. Основные понятия.

Для целей настоящего Федерального закона используются основные понятия, установленные статьей 2 Федерального закона от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ “О техническом регулировании”, статьей 1 Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ “О пожарной безопасности”, а также следующие основные понятия:<...>

3) **взрыв** — быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов;

4) **взрывоопасная смесь** — смесь воздуха или окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, горючими пылями или волокнами, которая при определенной концентрации и возникновении источника инициирования взрыва способна взорваться;

5) **взрывопожароопасность объекта защиты** — состояние объекта защиты, характеризующее возможность возникновения взрыва и развития пожара;

6) **горючая среда** — среда, способная воспламениться при воздействии источника зажигания;

8) **допустимый пожарный риск** — пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий;

9) **индивидуальный пожарный риск** — пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара;

10) **источник зажигания** — средство энергетического воздействия, инициирующее возникновение горения;

11) **класс конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков** — классификационная характеристика зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков, определяемая степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании опасных факторов пожара;

**Спринклерная установка пожаротушения** — автоматическая установка водяного пожаротушения, оборудованная нормально закрытыми спринклерными оросителями, вскрывающимися при достижении определенной температуры.

**Примечание.** Спринклерные установки, находящиеся в режиме ожидания в зависимости от заполняемости сетей их трубопроводов жидким огнетушащим веществом или воздухом под давлением называются соответственно “мокрыми” водозаполненными или “сухими” сухотрубными.

**Модульная установка пожаротушения** — нетрубопроводная автоматическая установка пожаротушения, предусматривающая размещение емкости с огнетушащим веществом и пусковым устройством непосредственно в защищаемом помещении.

**Установка пожаротушения** (Ндп. Противопожарная установка) — совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

**Установка пожарной сигнализации** — совокупность технических средств, установленных на защищаемом объекте, для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре на этом объекте, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технические устройства.

**Установка CO<sub>2</sub> пожаротушения** — установка пожаротушения, в которой в качестве огнетушащего вещества используется двуокись углерода.

**Установка парового пожаротушения** — установка пожаротушения, в которой в качестве огнетушащего вещества используют водяной пар.

**Установка хладонового пожаротушения** — установка пожаротушения, в которой в качестве огнетушащего вещества используют составы на основе галоидированных углеводородов.

**Установка объемного пожаротушения** — установка пожаротушения для создания среды, не поддерживающей горение в защищенном объеме.

**Установка поверхностного пожаротушения** — установка пожаротушения, воздействующая на горящую поверхность в защищаемой зоне.

## 1.2. Специальные термины и их определения

В своде правил СП 5.13130 применяют следующие термины с соответствующими определениями установок пожаротушения автоматических:

**3.1 автоматический пуск установки пожаротушения:** Пуск установки от ее технических средств без участия человека.

**3.2 автоматическая установка пожаротушения (АУП):** Установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне.

**3.3 автоматический водопитатель:** Водопитатель, автоматически обеспечивающий давление в трубопроводах, необходимое для срабатывания узлов управления.

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

**3.5 автономная установка пожаротушения:** Установка пожаротушения, автоматически осуществляющая функции обнаружения и тушения пожара независимо от внешних источников питания и систем управления.<...>

**3.7 агрегатная установка пожаротушения:** Установка пожаротушения, в которой технические средства обнаружения пожара, хранения, выпуска и транспортирования огнетушащего вещества конструктивно представляют собой самостоятельные единицы, монтируемые непосредственно на защищаемом объекте.<...>

**3.9 акселератор:** Устройство, обеспечивающее при срабатывании спринклерного оросителя открытие спринклерного воздушного сигнального клапана при незначительном изменении давления воздуха в питающем трубопроводе.

**3.10 батарея газового пожаротушения:** Группа модулей газового пожаротушения, объединенных общим коллектором и устройством ручного пуска.

**3.11 ветвь распределительного трубопровода:** Участок ряда распределительного трубопровода, расположенного с одной стороны питающего трубопровода.

**3.12 водозаполненная установка:** Установка, у которой подводящий, питающий и распределительный трубопроводы в дежурном режиме заполнены водой.

Примечание - Установка предназначена для работы в условиях положительных температур.

**3.13 водопитатель:** Устройство, обеспечивающее работу АУП с расчетным расходом и давлением воды и (или) водного раствора, указанными в технической документации, в течение установленного времени.

**3.14 воздушная установка:** Установка, у которой в дежурном режиме подводящий трубопровод заполнен водой, а питающий и распределительный трубопроводы заполнены воздухом.

**3.15 вспомогательный водопитатель:** Водопитатель, автоматически поддерживающий давление в трубопроводах, необходимое для срабатывания узлов управления, а также расчетные расход и давление воды и (или) водного раствора до выхода на рабочий режим основного водопитателя.<...>

**3.17 генератор огнетушащего аэрозоля (ГОА):** Устройство для получения огнетушащего аэрозоля с заданными параметрами и подачи его в защищаемое помещение.

**3.19 дежурный режим АУП:** Состояние готовности АУП к срабатыванию.

**3.20 диктующий ороситель (распылитель):** Ороситель (распылитель), наиболее высоко расположенный и (или) удаленный от узла управления.

**3.21 дистанционное включение (пуск) установки:** Включение (пуск) установки вручную от пусковых элементов, устанавливаемых в защищаемом помещении или рядом с ним, в диспетчерской или на пожарном посту, у защищаемого сооружения или оборудования.

**3.22 дистанционный пульт:** Пульт управления, располагаемый в пультовой, обособленном или отгороженном помещении.<...>

**3.24 дозатор:** Устройство, предназначенное для дозирования пенообразователя (добавок) к воде в установках пожаротушения.

**3.25 дренажная установка пожаротушения:** Установка пожаротушения, оборудованная дренажными оросителями или генераторами пены.

**3.26 дренажный ороситель (распылитель):** Ороситель (распылитель) с открытым выходным отверстием.<...>

**3.30 запас огнетушащего вещества:** Требуемое количество огнетушащего вещества, хранящееся на объекте в целях восстановления расчетного количества или резерва огнетушащего вещества.

**3.31 запорно-пусковое устройство:** Запорное устройство, устанавливаемое на сосуде (баллоне) и обеспечивающее выпуск из него огнетушащего вещества.<...>

**3.34 инерционность установки пожаротушения:** Время с момента достижения контролируемым фактором пожара порога срабатывания чувствительного элемента пожарного извещателя, спринклерного оросителя либо побудительного устройства до начала подачи огнетушащего вещества в защищаемую зону.

Примечание - Для установок пожаротушения, в которых предусмотрена задержка времени на выпуск огнетушащего вещества с целью безопасной эвакуации людей из защищаемого помещения и (или) для управления технологическим оборудованием, это время не входит в инерционность АУП.



**3.35 интенсивность подачи огнетушащего вещества:** Количество огнетушащего вещества, подаваемое на единицу площади (объема) в единицу времени.

**3.36 камера задержки:** Устройство, установленное на линии сигнализатора давления и предназначенное для сведения к минимуму вероятности подачи ложных сигналов тревоги, вызываемых приоткрыванием спринклерного сигнального клапана вследствие резких колебаний давления источника водоснабжения.<...>

**3.38 местный пульт управления:** Пульт управления, располагаемый в непосредственной близости от управляемого технического средства АУП.<...>

**3.40 магистральный трубопровод:** Трубопровод, соединяющий распределительные устройства установок газового пожаротушения с распределительными трубопроводами.<...>

**3.43 местное включение (пуск) установки:** Включение (пуск) установки от пусковых элементов, устанавливаемых в помещении насосной станции или станции пожаротушения, а также от пусковых элементов, устанавливаемых на модулях пожаротушения.

**3.44 минимальная площадь орошения:** Минимальная площадь, на которую при срабатывании АУП воздействует огнетушащее вещество с интенсивностью орошения не менее нормативной.

**3.45 модуль пожаротушения:** Устройство, в корпусе которого совмещены функции хранения и подачи огнетушащего вещества при воздействии пускового импульса на привод модуля. <...>

**3.47 модульная установка пожаротушения:** Установка пожаротушения, состоящая из одного или нескольких модулей, объединенных единой системой обнаружения пожара и приведения их в действие, способных самостоятельно выполнять функцию пожаротушения и размещенных в защищаемом помещении или рядом с ним.

**3.48 модуль пожаротушения:** Устройство, в корпусе которого совмещены функции хранения и подачи огнетушащего вещества при воздействии пускового импульса на привод модуля.

**3.49 модуль пожаротушения импульсный:** Модуль пожаротушения с продолжительностью подачи огнетушащего вещества до 1 с.

**3.50 насадок:** Устройство для выпуска и распределения газового огнетушащего вещества или огнетушащего порошка.

**3.51 номинальное (условное) давление:** Наибольшее избыточное рабочее давление при температуре рабочей среды 20°С, при котором обеспечивается заданный срок службы соединений трубопроводов и арматуры, имеющих определенные размеры, обоснованные расчетом на прочность при выбранных материалах и характеристиках прочности их при температуре 20°С.

**3.52 номинальный (условный) проход:** Параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединительных частей, например соединений трубопроводов, фитингов и арматуры.

**3.53 нормативная интенсивность подачи огнетушащего вещества:** Интенсивность подачи огнетушащего вещества, установленная в нормативной документации.

**3.54 нормативная огнетушащая концентрация:** Огнетушащая концентрация, установленная в действующих нормативных документах.

**3.55 огнетушащий аэрозоль:** Продукты горения аэрозолеобразующего состава, оказывающие огнетушащее действие на очаг пожара.

**3.56 огнетушащее вещество:** Вещество, обладающее физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения.

**3.57 огнетушащая концентрация:** Концентрация огнетушащего вещества в объеме, создающая среду, не поддерживающую горение.

3.58 **ороситель:** Устройство, предназначенное для тушения, локализации или блокирования пожара путем распыливания воды и (или) водных растворов.

3.59 **ороситель с контролем состояния:** Спринклерный ороситель, обеспечивающий выдачу в систему управления АУП и (или) в диспетчерский пункт сигнала о срабатывании теплового замка этого оросителя.

3.60 **ороситель с управляемым приводом:** Ороситель с запорным устройством выходного отверстия, вскрывающимся при подаче управляющего импульса (электрического, гидравлического, пневматического, пиротехнического или комбинированного).

3.61 **основной водопитатель:** Водопитатель, обеспечивающий работу установки пожаротушения с расчетным расходом и давлением воды и (или) водного раствора в течение нормируемого времени.

3.62 **параметр негерметичности помещения:** Величина, численно характеризующая негерметичность защищаемого помещения и определяемая как отношение суммарной площади постоянно открытых проемов к объему защищаемого помещения.

3.63 **питающий трубопровод:** Трубопровод, соединяющий узел управления с распределительными трубопроводами.

3.64 **побудительная система:** Трубопровод, заполненный водой, водным раствором, сжатым воздухом, или трос с тепловыми замками, предназначенные для автоматического и дистанционного включения водяных и пенных дренчерных установок пожаротушения, а также установок газового или порошкового пожаротушения.

3.65 **подводящий трубопровод:** Трубопровод, соединяющий источник огнетушащего вещества с узлами управления.

3.66 **пожарное запорное устройство:** Устройство, предназначенное для подачи, регулирования и перекрытия потока огнетушащего вещества.

3.67 **пожарный извещатель (ПИ):** Устройство, предназначенное для обнаружения факторов пожара и формирования сигнала о пожаре или о текущем значении его факторов.<...>

3.69 **пожарный пост:** Специальное помещение объекта с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, оборудованное приборами контроля состояния и управления средствами пожарной автоматики.

3.70 **пожарный сигнализатор:** Устройство для формирования сигнала о срабатывании установок пожаротушения и (или) запорных устройств.

3.71 **помещение с массовым пребыванием людей:** Залы и фойе театров, кино-театров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные помещения и другие помещения площадью 50 м<sup>2</sup> и более с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 м<sup>2</sup>.

3.72 **прибор пожарный управления:** Устройство, предназначенное для формирования сигналов управления автоматическими средствами пожаротушения, противоподымной защиты, оповещения, другими устройствами противопожарной защиты, а также контроля их состояния и линий связи с ними.

3.73 **прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП):** Устройство, предназначенное для приема сигналов от пожарных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных извещателей, выдачи информации на световые, звуковые оповещатели дежурного персонала и пульта централизованного наблюдения, а также формирования стартового импульса запуска прибора пожарного управления.

3.74 **прибор приемно-контрольный пожарный и управления:** Устройство, совмещающее в себе функции прибора приемно-контрольного пожарного и прибора пожарного управления.

3.75 **рабочий режим АУП**: Выполнение АУП своего функционального назначения после срабатывания.

3.76 **разбрызгиватель**: Ороситель, предназначенный для разбрызгивания воды или водных растворов (средний диаметр капель в разбрызгиваемом потоке более 150 мкм).

**Примечание** - Допускается вместо термина "разбрызгиватель" употреблять термин "ороситель".

3.77 **распределительное устройство**: Запорное устройство, устанавливаемое на трубопроводе и обеспечивающее пропуск газового огнетушащего вещества в определенный магистральный трубопровод.

3.78 **распределительный трубопровод**: Трубопровод, на котором смонтированы оросители, распылители или насадки.

3.79 **распылитель**: Ороситель, предназначенный для распыливания воды или водных растворов (средний диаметр капель в распыленном потоке 150 мкм и менее).

3.80 **распыленный поток огнетушащего вещества**: Поток жидкого огнетушащего вещества со среднеарифметическим диаметром капель более 150 мкм.

3.81 **тонкораспыленный поток огнетушащего вещества**: Капельный поток огнетушащего вещества со среднеарифметическим диаметром капель 150 мкм и менее.

3.82 **расчетное количество огнетушащего вещества**: Количество огнетушащего вещества, определенное в соответствии с требованиями нормативных документов и готовое к немедленному применению в случае возникновения пожара.

3.83 **резерв огнетушащего вещества**: Требуемое количество огнетушащего вещества, готовое к немедленному применению в случаях повторного воспламенения или невыполнения установкой пожаротушения своей задачи.

3.84 **роботизированная установка пожаротушения (РУП)**: Стационарное автоматическое средство, смонтированное на неподвижном основании, состоящее из пожарного ствола, имеющего несколько степеней подвижности и оснащенное системой приводов, а также из устройства программного управления, и предназначенное для тушения и локализации пожара или охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций.

3.85 **роботизированный пожарный комплекс (РКП)**: Совокупность нескольких роботизированных установок пожаротушения, объединенных общей системой управления и обнаружения пожара.<...>

3.87 **рядок распределительного трубопровода**: Совокупность двух ветвей распределительного трубопровода, расположенных по одной линии с двух сторон питающего трубопровода.

3.88 **секция установки пожаротушения**: Составная часть установки пожаротушения, представляющая собой совокупность питающих и распределительных трубопроводов, узла управления и расположенных выше него технических средств, предназначенных для подачи в защищаемый объект огнетушащего вещества.

3.89 **сигнализатор давления (СД)**: Пожарный сигнализатор, предназначенный для приема гидравлического импульса и преобразования его в логический командный импульс.

3.90 **сигнализатор потока жидкости (СПЖ)**: Пожарный сигнализатор, предназначенный для преобразования определенной величины расхода жидкости в трубопроводе в логический командный импульс.

3.91 **сигнальный клапан**: Нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для выдачи командного импульса и пуска огнетушащего вещества при срабатывании оросителя или пожарного извещателя.

3.92 **система пожарной сигнализации**: Совокупность установок пожарной сигнализации, смонтированных на одном объекте и контролируемых с общего

пожарного поста.<...>

**3.96 спринклерная водозаполненная установка пожаротушения:** Спринклерная установка пожаротушения, все трубопроводы которой заполнены водой (водным раствором).

**3.97 спринклерная воздушная установка пожаротушения:** Спринклерная установка пожаротушения, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), а трубопроводы, расположенные выше узла управления, — воздухом под давлением.

**3.98 спринклерная установка пожаротушения:** Автоматическая установка пожаротушения, оборудованная спринклерными оросителями.

**3.99\* спринклерно-дренчерная АУП (АУП-СД):** Спринклерная АУП, в которой применен дренчерный узел управления и технические средства его активации, а подача огнетушащего вещества в защищаемую зону осуществляется только при срабатывании по логической схеме «И» спринклерного оросителя и технических средств активации узла управления.

**3.100 спринклерный ороситель (распылитель):** Ороситель (распылитель), оснащенный тепловым замком.

**3.101 станция пожаротушения:** Сосуды и оборудование установок пожаротушения, размещенные в специальном помещении.

**3.102 степень негерметичности помещения:** Выраженное в процентах отношение суммарной площади постоянно открытых проемов к общей площади поверхности помещения.

**3.103 тепловой замок:** Запорный термочувствительный элемент, вскрывающийся при определенном значении температуры.<...>

**3.105 тонкораспыленный поток огнетушащего вещества:** Поток жидкого огнетушащего вещества со среднеарифметическим диаметром капель 150 мкм и менее.<...>

**3.108 удельный расход водяной завесы:** Расход, приходящийся на один погонный метр ширины завесы.

**3.109 узел управления:** Совокупность технических средств водяных и пенных АУП (трубопроводов, трубопроводной арматуры, запорных и сигнальных устройств, ускорителей либо замедлителей срабатывания, устройств, снижающих вероятность ложных срабатываний, измерительных приборов и прочих устройств), которые расположены между подводящим и питающим трубопроводами спринклерных и дренчерных установок водяного и пенного пожаротушения, и предназначенных для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для пуска огнетушащего вещества, выдачи сигнала для формирования командного импульса на управление элементами пожарной автоматики (пожарными насосами, системой оповещения, вентиляцией и технологическим оборудованием и др.).

**3.110 установка локального пожаротушения по объему:** Установка объемного пожаротушения, воздействующая на часть объема помещения и (или) на отдельную технологическую единицу.

**3.111 установка локального пожаротушения по поверхности:** Установка поверхностного пожаротушения, воздействующая на часть площади помещения и (или) на отдельную технологическую единицу.

**3.112 установка объемного пожаротушения:** Установка пожаротушения для создания среды, не поддерживающей горение в объеме защищаемого помещения (сооружения).

**3.113 установка поверхностного пожаротушения:** Установка пожаротушения, воздействующая на горящую поверхность.<...>

**3.115 установка пожаротушения:** Совокупность стационарных технических средств для тушения пожара за счет выпуска огнетушащего вещества.

**3.116 форсунка:** Одно из отверстий распылителя.

**3.117 централизованная установка газового пожаротушения:** Установка газового пожаротушения, в которой сосуды с газом, а также распределительные устройства при их наличии, размещены в помещении станции пожаротушения.<...>

**3.121\* система пожарной автоматики:** Оборудование, объединенное соединительными линиями и работающее по заданному алгоритму с целью выполнения задач по обеспечению пожарной безопасности на объекте.

**3.122\* воздушный компенсатор:** Устройство с фиксированным отверстием, предназначенное для сведения к минимуму вероятности ложных срабатываний сигнального клапана, вызываемых утечками воздуха в питающем и/или распределительном трубопроводах воздушных спринклерных АУП.

**3.123\* интенсивность орошения:** Объем огнетушащей жидкости (вода, водный раствор (в т.ч. водный раствор пенообразователя, другие огнетушащие жидкости), приходящийся на единицу площади в единицу времени.

**3.124\* минимальная площадь, орошаемая АУП:** Минимальное значение нормативной или проектной части общей защищаемой площади, подвергаемой одновременному орошению огнетушащей жидкостью при срабатывании всех оросителей, расположенных на этой части общей защищаемой площади.

**3.125\* термоактивирующееся микрокапсулированное ОТВ (ТермаОТВ):** Вещество (огнетушащая жидкость или газ) содержащееся в виде микровключений (микрокапсул) в твердых, пластичных или сыпучих материалах, выделяющееся при подъеме температуры до определенного (заданного) значения.

## 2. Классификация установок пожаротушения

### 2.1. Общая классификация

В общем случае под установками пожаротушения [2, ст. 45] понимается совокупность стационарных технических средств тушения пожара путем выпуска огнетушащего вещества. Установки пожаротушения **по конструктивному устройству** подразделяются на агрегатные и модульные, **по степени автоматизации** — на автоматические, автоматизированные и ручные, **по виду огнетушащего вещества** — на водяные, пенные, газовые, порошковые, аэрозольные и комбинированные, **по способу тушения** — на объемного, поверхностного, локально-объемного и локально-поверхностного тушения.

СП 5.13130 [57] по конструктивному исполнению также подразделяет АУП на автономные (п. 3.5), а по виду огнетушащего вещества — на ТермаОТВ (п. 3.125\*), представляющую собой огнетушащую жидкость или газ.

Отличительной особенностью **автоматических** установок пожаротушения (АУП) является выполнение ими одновременно и функций автоматической пожарной сигнализации [57, п. 4.2].

Огнетушащие вещества подразделяются по своим физико-химическим свойствам, которые позволяют создавать условия для прекращения горения.

Классификацию, приведенную выше, дополняет и уточняет для автоматических и ручных установок пожаротушения ГОСТ 12.4.009.

Общая классификация установок пожаротушения приведена на рисунке 2.1.



Рис. 2.1. Общая классификация установок пожаротушения



Рис. 2.4. Классификация модульных установок пожаротушения тонкораспыленной водой (МУПТВ) или иными жидкими ОТВ по ГОСТ Р 53288-2009 продолжительности действия; типу действия; виду водопитателя.

Огнетушащим веществом (ОТВ) МУПТВ являются: вода; вода с добавками; газоводяная смесь; жидкие ОТВ.

По инерционности срабатывания установки подразделяются на: малоинерционные — с инерционностью не более 3 с (3.4); среднеинерционные — с инерционностью от 3 до 180 с (3.15).

По продолжительности действия — на:

кратковременного — от 1 до 60 с (3.7);

продолжительного действия — св. 60 с.

По типу действия — на:

непрерывного — в течение времени действия, определенного в ТД (3.8);

циклического — по многократному циклу подача-пауза (3.9).

В качестве водопитателя МУПТВ выступают сжатый газ; сжиженный газ; газогенератор; насос; комбинированный состав — вода или вода с добавками в комбинации с различными огнетушащими газовыми составами (3.17).

## 2.4. Установки порошкового пожаротушения (АУПТ)

Основные классификационные характеристики АУПТ по ГОСТ Р 51091 приведены на рис. 2.5.

По конструктивному исполнению АУПТ (ГОСТ 12.3.046) подразделяют на (4.1): модульные; агрегатные.

По способу хранения вытесняющего газа в корпусе модуля (емкости) АУПТ подразделяются на (4.2): закачные; с газогенерирующим (пиротехническим) элементом; с баллоном сжатого или сжиженного газа (СГ).



Рис. 2.5. Классификация автоматических установок порошкового пожаротушения по ГОСТ Р 51091-97

По инерционности АУПТ подразделяют на (4.3):

- малоинерционные, с инерционностью не более 3 с;
- средней инерционности, с инерционностью от 3 до 180 с;
- повышенной инерционности, с инерционностью более 180 с.

По быстродействию АУПТ подразделяют на следующие группы (4.4):

- Б-1 с быстродействием до 1 с;
- Б-2 с быстродействием от 1 до 10 с;
- Б-3 с быстродействием от 10 до 30 с;
- Б-4 с быстродействием более 30 с.

По времени действия (продолжительности подачи огнетушащего порошка) АУПТ подразделяют на (4.5):

- быстрого действия — импульсные (И), с временем действия до 1 с;
- кратковременного действия (КД-1), с временем действия от 1 до 15 с;
- кратковременного действия (КД-2), с временем действия более 15 с.

По способу тушения АУПТ подразделяют на (4.6):

- установки объемного тушения;
- поверхностного тушения;
- локального тушения по объему.

По вместимости единичного корпуса модуля (емкости) АУПТ подразделяют (4.7):

- модульные установки:
  - от 0,2 до 50 л — установки быстрого действия — импульсные (И),
  - от 2 до 250 л — установки кратковременного действия (КД);
- агрегатные установки (А) — от 250 до 5000 л.

В соответствии с СП 5.13130 АУПТ применяются для локализации и ликвидации пожаров классов А, В, С, Е по ГОСТ 27331 и ФЗ-123 (9.1.1).

В помещениях категории А и Б по взрывопожароопасности и во взрывоопасных зонах по ПУЭ допускается применение установок, получивших соответ-



## 2.5. Установки газового пожаротушения (АУГП)

В соответствии с ГОСТ Р 50969 под автоматической установкой газового пожаротушения (АУГП) понимается совокупность стационарных технических средств для тушения очагов пожара за счет автоматического выпуска газового огнетушащего состава (ГОС; ГОТВ) (3.5).

Классификация АУГП приведена в п. 8.2.1 СП 5.13130 (рис. 2.6):

по способу тушения: объемного тушения, локального по объему;

по способу хранения газового огнетушащего вещества: централизованные, модульные;

по способу включения от пускового импульса: с электрическим, пневматическим, механическим пуском или их комбинацией.

Дополнительную классификацию составляет вид газового огнетушащего вещества/состава (ГОТВ/ГОС) по табл. 8.1\* СП 5.13130.

Таблица 8.1\*

Сжиженные газы	Сжатые газы
Двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ) Хладон 23 ( $\text{CF}_3\text{H}$ ) Хладон 125 ( $\text{C}_2\text{F}_5\text{H}$ ) Хладон 218 ( $\text{C}_3\text{F}_8$ ) Хладон 227ea ( $\text{C}_3\text{F}_7\text{H}$ ) Хладон 318Ц ( $\text{C}_4\text{F}_8\text{Ц}$ ) Шестифтористая сера ( $\text{SF}_6$ ) Хладон ТФМ-18И: хладон 23 ( $\text{CF}_3\text{H}$ ) — 90 % (масс.) йодистый метил ( $\text{CH}_3\text{I}$ ) — 10 % (масс.) Хладон ФК-5-1-12 ( $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ ) Хладон 217П ( $\text{C}_3\text{F}_7\text{I}$ ) Хладон $\text{CF}_3\text{I}$	Азот ( $\text{N}_2$ ) Аргон ( $\text{Ar}$ ) Инерген: азот ( $\text{N}_2$ ) — 52 % (об.) аргон ( $\text{Ar}$ ) — 40 % (об.) двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ) — 8 % (об.) Аргонит: азот ( $\text{N}_2$ ) — 50 % (об.) аргон ( $\text{Ar}$ ) — 50 % (об.)

**Примечание** - Применение других ГОТВ, не указанных в табл. 8.1, производится по НД (ТУ, СТО, ГОСТ Р), разрабатываемым для конкретного объекта.

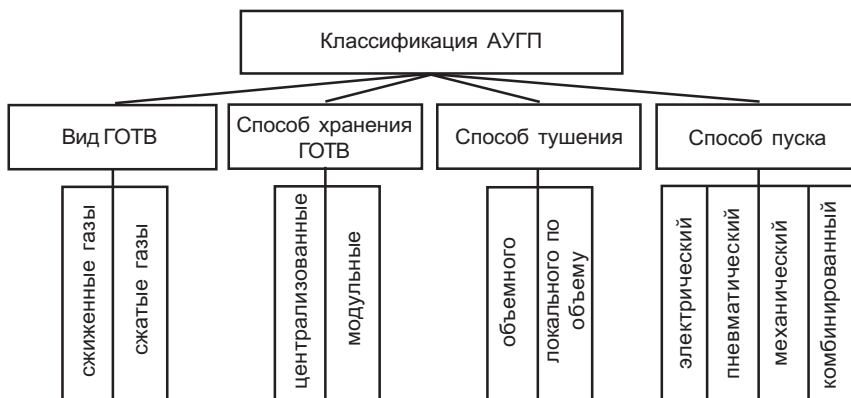


Рис. 2.6. Классификация автоматических установок газового пожаротушения по ГОСТ Р 50969-96, ГОСТ Р 53281-2009, СП 5.13130.2009

В качестве газа-вытеснителя для ГОТВ-сжиженных газов (кроме  $\text{CO}_2$  и хладона 23) следует применять азот, технические характеристики которого соответствуют ГОСТ 9293. Допускается использовать воздух, для которого точка росы должна быть не выше минус  $40^\circ\text{C}$  (8.3.2).

По ГОСТ Р 53281 газовое огнетушащее вещество (ГОТВ) — химическое соединение или смесь соединений, которые при тушении пламени находятся в газообразном или парообразном состоянии и обладают физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения (3.3).

ГОТВ-сжатый газ — газовое огнетушащее вещество, которое находится в газовой фазе в условиях эксплуатации модуля (батареи) (3.4).

ГОТВ-сжиженный газ — газовое огнетушащее вещество, которое может находиться в жидкой фазе в условиях эксплуатации модуля (батареи) (3.5).

В соответствии с принятой классификацией ГОТВ, ГОСТ 12.2.047 выделяет установки: азотного, парового, углекислотного и хладонного пожаротушения.

В зависимости от механизма тушения ГОСТ 4.106 подразделяет газовые огнетушащие составы на две квалификационные группировки:

инертные разбавители, снижающие содержание кислорода в зоне горения и образующие в ней инертную среду (инертные газы — двуокись углерода, азот, гелий, аргон и их смеси);

ингибиторы, тормозящие процесс горения (галоидоуглеводороды и их смеси с инертными газами).

По способу хранения ГОТВ АУГП подразделяются ГОСТ Р 50969:

централизованная автоматическая установка объемного газового пожаротушения — автоматическая установка объемного газового пожаротушения, в которой сосуды (баллоны) с ГОС размещены в помещении станции пожаротушения (3.7);

модульная автоматическая установка объемного газового пожаротушения — автоматическая установка объемного газового пожаротушения, содержащая один или несколько модулей газового пожаротушения, баллоны которых размещены в защищаемом помещении или рядом с ним (3.8).

Модуль газового пожаротушения (по ГОСТ Р 53281) представляет собой баллон с запорно-пусковым устройством для хранения и выпуска газовых огнетушащих веществ (3.1); батарея газового пожаротушения — группа модулей, объединенных трубопроводным коллектором и устройством ручного пуска, выпускаемая заводом-изготовителем как серийное изделие (3.2).

Изотермический резервуар АУГП (по ГОСТ Р 53282) представляет собой теплоизолированный сосуд, оборудованный запорно-пусковым устройством, холодильными агрегатами или реконденсатором, приборами управления и контроля, предназначенный для хранения сжиженных газовых огнетушащих веществ при температуре ниже температуры окружающей среды, а также для их подачи (3.1).

В соответствии с СП 5.13130 автоматические установки газового пожаротушения (АУГП) применяются для ликвидации пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331 и электроустановок под напряжением (8.1.1).

Установки не должны применяться для тушения пожаров:

волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества (древесные опилки, хлопок, травяная мука и др.);

химических веществ и их смесей, полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;

гидридов металлов и пирофорных веществ;  
 порошков металлов (натрий, калий, магний, титан и др.).

Запрещается применение установок объемного углекислотного ( $\text{CO}_2$ ) пожаротушения (8.1.2):

а) в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы установки;

б) помещениях с большим количеством людей (50 человек и более).

Установки объемного пожаротушения (кроме установок азотного и аргонного пожаротушения) применяются для защиты помещений (оборудования), имеющих стационарные ограждающие конструкции с параметром негерметичности не более значений, указанных в таблице Д.17\* приложения Д.

Для установок азотного и аргонного пожаротушения параметр негерметичности не должен превышать  $0,001 \text{ м}^{-1}$  (8.1.3).

Для АУГП могут быть предусмотрены следующие виды включения (пуска) (8.2.2):

автоматический (основной);

дистанционный (ручной);

местный (ручной).

Конструктивные характеристики АУГП определяются также инерционностью установки и продолжительностью подачи ГОТВ (ГОС).

## 2.6. Установки аэрозольного пожаротушения (АУАП)

В соответствии с ГОСТ Р 53284 установка аэрозольного пожаротушения — установка, в которой в качестве огнетушащего вещества используют аэрозоль, получаемый при работе генераторов огнетушащего аэрозоля (3.2):

автоматическая установка аэрозольного пожаротушения (АУАП) — установка пожаротушения, использующая аэрозолеобразующие огнетушащие составы, и автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне (3.3);

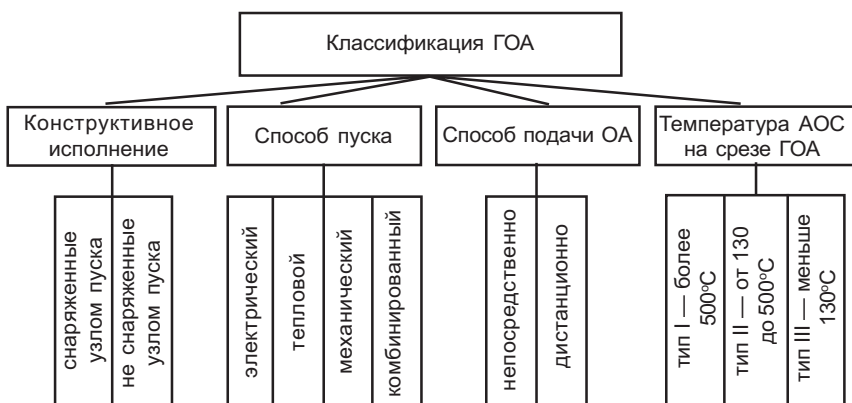


Рис. 2.7. Классификация генераторов огнетушащего аэрозоля (ГОА) по ГОСТ Р 51046-97 и ГОСТ Р 53284-2009



Рис. 2.9. Классификация установок пожаротушения роботизированных (УПР) по ГОСТ Р 53326-2009

УПР могут включать в себя (4.3):

- РП (количество и тип определяется проектом автоматического пожаротушения защищаемого объекта);
- пожарное запорное устройство с приводом;
- устройство управления с программным обеспечением;
- пульт дистанционного управления;
- устройство сопряжения с объектом;
- сетевой контроллер;
- блок питания;
- соединительные кабельные линии связи, электропитания, теленаблюдения.

## 2.8. Автономные установки пожаротушения

Определение автономной установки пожаротушения приводится в СП 5.13130 (п. 3.5), как установки, автоматически осуществляющей функции обнаружения и тушения пожара независимо от внешних источников питания и систем управления.

Автономные установки пожаротушения подразделяются по виду огнетушащего вещества (ОТВ) на жидкостные, пенные, газовые, порошковые, аэрозольные, установки пожаротушения с Терма-ОТВ и комбинированные (11.1).

Автономные установки пожаротушения могут применяться для защиты отдельных пожароопасных участков в соответствии с пунктом 8 приложения А (11.2): электрощиты и электрошкафы (в том числе распределительных устройств), расположенные в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 объемом до 0, 1 м<sup>3</sup> (таблица А.4).

### **III. ТРЕБОВАНИЯ НОРМ И ПРАВИЛ К АВТОМАТИЧЕСКИМ УСТАНОВКАМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ (АУП)**

#### ***1. Общие требования ФЗ-123***

**Требования к системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации устанавливаются ст. 83.**

Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации должны монтироваться в зданиях, сооружениях и строениях в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке. Автоматические установки пожаротушения должны быть обеспечены (1):

- 1) расчетным количеством огнетушащего вещества, достаточным для ликвидации пожара в защищаемом помещении, здании, сооружении или строении;
- 2) устройством для контроля работоспособности установки;
- 3) устройством для оповещения людей о пожаре, а также дежурного персонала и (или) подразделения пожарной охраны о месте его возникновения;
- 4) устройством для задержки подачи газовых и порошковых огнетушащих веществ на время, необходимое для эвакуации людей из помещения пожара;
- 5) устройством для ручного пуска установки пожаротушения, за исключением спринклерных установок пожаротушения.

Способ подачи огнетушащего вещества в очаг пожара не должен приводить к увеличению площади пожара вследствие разлива, разбрызгивания или распыления горючих материалов и к выделению горючих и токсичных газов (2).

В проектной документации на монтаж автоматических установок пожаротушения должны быть предусмотрены меры по удалению огнетушащего вещества из помещения, здания, сооружения или строения после его подачи (3).

Автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации должны обеспечивать автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, приборы управления установками пожаротушения, технические средства управления системой противопожарной защиты, инженерным и технологическим оборудованием (4).

Автоматические установки пожарной сигнализации должны обеспечивать информирование дежурного персонала об обнаружении неисправности линий связи и технических средств оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, управления системами противопожарной защиты, приборами управления установками пожаротушения (5).

Пожарные извещатели и побудители автоматических установок пожаротушения, систем пожарной сигнализации должны располагаться в защищаемом помещении таким образом, чтобы обеспечить своевременное обнаружение пожара в любой точке этого помещения (6).

**Требования к автоматическим установкам комбинированного пожаротушения (ст. 115).**

Автоматические установки комбинированного пожаротушения должны соответствовать требованиям, предъявляемым к установкам автоматического пожаротушения, из которых они состоят.

**Требования к роботизированным установкам пожаротушения (ст. 116).**

Роботизированные установки пожаротушения должны обеспечивать:

1) обнаружение и ликвидацию или ограничение распространения пожара за пределы очага без непосредственного присутствия человека в зоне работы установки;

2) возможность дистанционного управления установкой и передачи оператору информации с места работы установки;

3) возможность выполнения установкой своих функций в условиях воздействия опасных факторов пожара или взрыва, радиационного, химического или иного опасного для человека и окружающей среды воздействия.

**Требования к автоматическим установкам сдерживания пожара (ст. 117).**

Автоматические установки сдерживания пожара должны обеспечивать снижение скорости увеличения площади пожара и образования его опасных факторов (1).

Автоматические установки сдерживания пожара должны применяться в помещениях, в которых применение других автоматических установок пожаротушения нецелесообразно или технически невозможно (2).

## **2. Перечень объектов, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения**

**СП 5.13130** распространяется на проектирование автоматических установок пожаротушения для зданий и сооружений различного назначения. Необходимость применения установок пожаротушения и пожарной сигнализации определяется в соответствии с приложением А:

А.1 Настоящий перечень устанавливает основные требования пожарной безопасности, регламентирующие защиту зданий, сооружений, помещений и оборудования на всех этапах их создания и эксплуатации автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и автоматическими установками пожарной сигнализации (АУПС).

Наряду с настоящим перечнем необходимо руководствоваться стандартами, предусмотренными Федеральным законом Российской Федерации от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и нормативными документами по пожарной безопасности, предусмотренными статьей 4 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и утвержденными в установленном порядке.

А.2\* Под зданием в настоящем приложении понимается здание в целом или часть здания (пожарный отсек), выделенные противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями 1-го типа.

Под нормативным показателем площади помещения в разделе III настоящего приложения понимается площадь части здания или сооружения, выделенная ограждающими конструкциями, отнесенными к противопожарным преградам с пределом огнестойкости: перегородки — не менее EI 45, стены и перекрытия — не менее REI 45. Для зданий и сооружений, в составе которых отсутствуют части

(помещения), выделенные ограждающими конструкциями с указанным пределом огнестойкости, под нормативным показателем площади помещения в разделе III настоящего приложения понимается площадь, выделенная наружными ограждающими конструкциями здания или сооружения.

А.3 Тип автоматической установки тушения, способ тушения, вид огнетушащих средств, тип оборудования установок пожарной автоматики определяются организацией-проектировщиком в зависимости от технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых зданий и помещений с учетом требований данного перечня. Здания и помещения, перечисленные в пунктах 3, 6.1, 7, 9, 10, 13 таблицы 1, пунктах 14-19, 26-29, 32-38 таблицы 3, при применении автоматической пожарной сигнализации следует оборудовать дымовыми пожарными извещателями.

А.4 В зданиях и сооружениях, указанных в данном перечне, следует защищать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

А.5 Если площадь помещений, подлежащих оборудованию системами автоматического пожаротушения, составляет 40% и более от общей площади этажей здания, сооружения, следует предусматривать оборудование здания, сооружения в целом системами автоматического пожаротушения, за исключением помещений, перечисленных в п.4.

А.6 Категория зданий и помещений определяется в соответствии с нормативными документами в области пожарной безопасности, утвержденными в установленном порядке.

А.7 Защита наружных технологических установок с обращением взрывопожароопасных веществ и материалов автоматическими установками тушения и обнаружения пожара определяется ведомственными нормативными документами, согласованными и утвержденными в установленном порядке.

А.8 Здания, сооружения и помещения, не вошедшие в настоящий Перечень, оборудуются установками пожарной автоматики, а также автономными установками пожаротушения в соответствии с требованиями стандартов, предусмотренных Федеральным законом от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и утвержденных в установленном порядке.

А.9 Перечень зданий и помещений, подлежащих в соответствии с настоящим сводом правил оборудованию АУПС (АУПТ), сигнал о срабатывании которых необходимо передавать в автоматическом режиме по радиоканалу или другим линиям связи в подразделение, ответственное за противопожарную защиту объекта:

- здания классов функциональной пожарной опасности Ф 1.1, Ф 4.1;
- здания классов функциональной пожарной опасности Ф 1.2; Ф 2.1, Ф 2.2; Ф 3.1; Ф 4.2; Ф 4.3, предназначенные для одновременного пребывания более 100 человек.

А.10 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения..., представлен далее в данном документе.

## 2.1. Здания

Таблица А.1\*

Объект защиты	Нормативный показатель
1 Здания складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более	Независимо от площади и этажности
2 Здания складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более (кроме указанных в п. 1)	Независимо от площади
3 Здания архивов уникальных изданий, отчетов, рукописей и другой документации особой ценности	То же
4 Здания и сооружения для автомобилей:	
4.1 Автостоянки закрытого типа	
4.1.1 Подземные, надземные высотой 2 этажа и более	Независимо от площади и этажности
4.1.2 Надземные одноэтажные	При общей площади:
4.1.2.1 Здания I, II, III степеней огнестойкости	7000 м <sup>2</sup> и более
4.1.2.2 Здания IV степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0	3600 м <sup>2</sup> и более
4.1.2.3 То же и С1	2000 м <sup>2</sup> и более
4.1.2.4 То же и С2, С3	1000 м <sup>2</sup> и более
4.1.3 Здания механизированных автостоянок	Независимо от площади и этажности
4.2 Для технического обслуживания и ремонта	По ВСН 01-89
5 Здания высотой более 30 м (за исключением жилых зданий и производственных зданий категории Г и Д по пожарной опасности)	Независимо от площади
7 Одноэтажные здания из легких металлических конструкций с полимерными горючими утеплителями:	
7.1 Общественного назначения	800 м <sup>2</sup> и более <sup>4)</sup>
7.2 Административно-бытового назначения	1200 м <sup>2</sup> и более
10 Здания предприятий торговли (за исключением помещений, указанных в п.4 настоящих норм, и помещений хранения и подготовки к продаже мяса, рыбы, фруктов и овощей (в негорючей упаковке), металлической посуды, негорючих строительных материалов):	
10.1 Одноэтажные (за исключением п.13):	
10.1.1 При размещении торгового зала и подсобных помещений в цокольном или подвальном этажах	200 м <sup>2</sup> и более
10.1.2 При размещении торгового зала и подсобных помещений в наземной части здания	При площади здания 3500 м <sup>2</sup> и более
10.2 Двухэтажные:	
10.2.1 Общей торговой площадью	3500 м <sup>2</sup> и более
10.2.2 При размещении торгового зала в цокольном или подвальном этажах	Независимо от торговой площади
10.3 Трехэтажные и более	То же
10.4 Здания специализированных предприятий торговли по продаже легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (за исключением расфасованного товара в таре емкостью не более 20 л)	Независимо от площади
11 Здания автозаправочных станций	См. примечание <sup>5)</sup>
13 Здания выставочных павильонов:	
13.1 Одноэтажные (за исключением п.12)	1000 м <sup>2</sup> и более
13.2 Двухэтажные и более	Независимо от площади



<...>

4) Здесь и далее в таблице А.1 указана общая площадь помещений.

5) АУПС должны оборудоваться все помещения АЗС, за исключением помещений категорий В4 и Д, механизированной мойки и помещений для персонала АЗС с круглосуточным пребыванием людей.

АУПТ должны быть оборудованы помещения категорий В1 и В2 по пожарной опасности площадью более 20 м<sup>2</sup> (помещения постов технического обслуживания и складские помещения при наличии ГГ, ЛВЖ и ГЖ — независимо от площади), а также все помещения многотопливных автозаправочных станций, автомобильных газозаправочных станций или автомобильных газонаполнительных компрессорных станций, в которых размещается оборудование со сжатым природным газом и/или для сжиженного углеводородного газа и/или его паров, относящееся к технологической системе АЗС.

Торговый зал магазина по продаже ГГ, ЛВЖ и ГЖ должен быть оборудован автоматическими установками пожаротушения если количество и способ размещения в нем пожарной нагрузки соответствует количеству и способу размещения пожарной нагрузки в помещении категорий В1 или В2 по пожарной опасности.

В помещениях АЗС допускается применять автономные установки пожаротушения.

## 2.2 Сооружения

Таблица А.2

Объект защиты	Нормативный показатель
1 Кабельные сооружения <sup>1)</sup> электростанций	Независимо от площади
2 Кабельные сооружения подстанций напряжением, кВ:	
2.1 500 и выше	Независимо от площади
3 Кабельные сооружения подстанций глубокого ввода напряжением 110 кВ с трансформаторами мощностью:	
3.1 63 МВА и выше	Независимо от площади
4 Кабельные сооружения промышленных и общественных зданий	Более 100 м <sup>3</sup>
5 Комбинированные тоннели производственных и общественных зданий при прокладке в них кабелей и проводов напряжением 220 В и выше в количестве:	
5.1 Объемом более 100 м <sup>3</sup>	12 шт. и более
9 Емкостные сооружения (резервуары) для наземного хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	Объемом 5000 м <sup>3</sup> и более
11 Пространства за подвесными потолками и между двойными полами при прокладке в них воздухопроводов, трубопроводов с изоляцией, выполненной из материалов группы горючести Г1-Г4, а также кабелей (проводов), не распространяющих горение (НГ) и имеющих код пожарной опасности ПРГ П1, в том числе при их совместной прокладке <sup>2)</sup> :	
11.1 Воздухопроводов, трубопроводов или кабелей (проводов) с объемом горючей массы кабелей (проводов) 7 и более литров на метр кабельной линии (КЛ), в том числе при их совместной прокладке	Независимо от площади и объема
12 Автотранспортные тоннели	По НД субъектов РФ

<sup>1)</sup> Под кабельными сооружениями в настоящем своде правил понимаются тоннели, каналы, подвалы, шахты, этажи, двойные полы, галереи, камеры, используемые для прокладки электрокабелей (в том числе совместно с другими коммуникациями).

<sup>2)</sup> 1 Кабельные сооружения, пространства за подвесными потолками и между двойными полами автоматическими установками не оборудуются (за искл. пп.1-3):  
а) при прокладке кабелей (проводов) в стальных водогазопроводных трубах

или стальных сплошных коробах с открываемыми сплошными крышками;

б) при прокладке трубопроводов и воздухопроводов с негорючей изоляцией;

в) при прокладке одиночных кабелей (проводов) типа НГ для питания цепей освещения;

г) при прокладке кабелей (проводов) типа НГ с общим объемом горючей массы менее 1,5 л на 1 метр КЛ за подвесными потолками, выполненными из материалов группы горючести НГ и Г1.

2 В случае если здание (помещение) в целом подлежит защите АУПТ, пространства за подвесными потолками и между двойными полами при прокладке в них воздухопроводов, трубопроводов с изоляцией, выполненной из материалов группы горючести Г1-Г4, или кабелей (проводов) с объемом горючей массы кабелей (проводов) более 7 л на 1 метр КЛ необходимо защищать соответствующими устройствами. При этом если высота от перекрытия до подвесного потолка или расстояние между двойными полами не превышает 0,4 м, устройство АУПТ не требуется.

3 Объем горючей массы изоляции кабелей (проводов) определяется по методике ГОСТ Р МЭК 60332-3-22.

## 2.3 Помещения

Таблица А.3\*

Объект защиты	Нормативный показатель
<b>Помещения складского назначения</b>	
1 Категории А и Б по взрывопожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна)	300 м <sup>2</sup> и более
2 Для хранения каучука, целлюлоиды и изделий из него, спичек, щелочных металлов, пиротехнических изделий	Независимо от площади
3 Для хранения шерсти, меха и изделий из него; фото-, кино-, аудиопленки на горючей основе	То же
4 Категории В1 по пожарной опасности (кроме указанных в пп. 2, 3 и помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в этажах:	
4.1 В цокольном и подвальном	То же
4.2 В надземных	300 м <sup>2</sup> и более
5 Категорий В2-В3 по пожарной опасности (кроме указанных в пп. 2, 3 и помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в этажах:	
5.1 В цокольном и подвальном	300 м <sup>2</sup> и более
5.2 В надземных	1000 м <sup>2</sup> и более
<b>Производственные помещения</b>	
6 Категории А и Б по взрывопожарной опасности с обращением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, сжиженных горючих газов, горючих пылей и волокон (кроме указанных в п. 11 и помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна)	300 м <sup>2</sup> и более
7 С наличием щелочных металлов при размещении в этажах:	
7.1 В цокольном	300 м <sup>2</sup> и более
7.2 В надземных	500 м <sup>2</sup> и более
8 Категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при размещении в этажах:	
8.1 В цокольном и подвальном	Независимо от площади

Продолжение табл. А.3

Объект защиты	Нормативный показатель
8.2 В надземных (кроме указанных в пп. 11-18)	300 м <sup>2</sup> и более
9 Категории В2-В3 по пожарной опасности (кроме указанных в пп. 10-18 и помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в этажах:	
9.1 В цокольном и подвальном:	
9.1.1 Не имеющие выходов непосредственно наружу	300 м <sup>2</sup> и более
9.1.2 При наличии выходов непосредственно наружу	700 м <sup>2</sup> и более
9.2 В надземных	1000 м <sup>2</sup> и более
10 Маслоподвалы	Независимо от площади
11 Помещения приготовления: суспензии из алюминиевой пудры, резиновых клеев; на основе ЛВЖ и ГЖ: лаков, красок, клеев, мастик, пропиточных составов; помещения окрасочных, полимеризации синтетического каучука, компрессорных с газотурбинными двигателями, огневых подогревателей нефти. Помещения с генераторами с приводом от двигателей, работающих на жидком топливе	Независимо от площади
12 Помещения высоковольтных испытательных залов, помещения, экранированные горючими материалами	Независимо от площади
<b>Помещения связи</b>	
14 Необслуживаемые и обслуживаемые без вечерних и ночных смен: технические цехи оконечных усилительных пунктов, промежуточных радиорелейных станций, передающих и приемных радиоцентров	Независимо от площади
15 Необслуживаемые аппаратные базовых станций сотовой системы подвижной радиосвязи и аппаратные радиорелейных станций сотовой системы подвижной радиосвязи	24 м <sup>2</sup> и более
16 Помещения главных касс, помещения бюро контроля переводов и зональных вычислительных центров почтамотов, городских и районных узлов почтовой связи общим объемом зданий:	
16.1 40 тыс. м <sup>3</sup> и более	24 м <sup>2</sup> и более
17 Автозалы АТС, где устанавливается коммутационное оборудование квазиэлектронного и электронного типов совместно с ЭВМ, используемой в качестве управляющего комплекса, устройствами ввода-вывода, помещения электронных коммутационных станций, узлов, центров документальной электросвязи емкостью:	
17.1 10 тыс. и более номеров, каналов или точек подключения	Независимо от площади
18 Выделенные помещения управляющих устройств на основе ЭВМ автоматических междугородных телефонных станций при емкости станций:	
18.1 10 тыс. междугородных каналов и более	24 м <sup>2</sup> и более
19 Помещения обработки, сортировки, хранения и доставки посылок, письменной корреспонденции, периодической печати, страховой почты	500 м <sup>2</sup> и более
20 Помещения железнодорожного транспорта: электромашинные, аппаратные, ремонтные, тележечные и колесные, разборки и сборки вагонов, ремонтно-комплектовочные, электровагонные, подготовки вагонов, дизельные, технического обслуживания подвижного состава, контейнерных депо, производства стрелочной продукции, горячей обработки цистерн, тепловой камеры обработки вагонов для нефтебитумена, шпало-пропиточные, цилиндрические, отстоя пропитанной древесины	Независимо от площади

Продолжение табл. А.3

Объект защиты	Нормативный показатель
<b>Помещения транспорта</b>	
21 Наземные и подземные помещения и сооружения метрополитенов и подземных скоростных трамваев	По НД субъектов РФ
22 Помещения контрольно-диспетчерского пункта с автоматической системой, центра коммутации сообщений, дальних и ближних приводных радиостанций с радиомаркерами	Независимо от площади
23 Помещения демонтажа и монтажа авиадвигателей, воздушных винтов, шасси и колес самолетов и вертолетов	То же
24 Помещения самолетного и двигателеремонтного производств	То же
25 Помещения для хранения транспортных средств, размещаемые в зданиях иного назначения (за исключением индивидуальных жилых домов), при их расположении:	
25.1 В цокольных, подвальных и подземных этажах (в том числе под мостами)	То же
25.2 В надземных этажах при хранении автомобилей <sup>1)</sup>	3 и более
26 Помещения хранения, постов ТО и ТР (кроме постов мойки), диагностирования и регулировочных работ подвижного состава, размещаемые	
26.1 В одноэтажных зданиях при общей площади помещений	
26.1.1 I и II степени огнестойкости	7000 м <sup>2</sup> и более
26.1.2 I и II степени огнестойкости для хранения автобусов II и III категорий, а также при смешанном хранении более 50% автобусов	3600 м <sup>2</sup> и более
26.1.3 III степени огнестойкости	3600 м <sup>2</sup> и более
26.1.4 IV степени огнестойкости	2000 м <sup>2</sup> и более
26.1.5 Для подвижного состава, перевозящего горюче-смазочные материалы	Независимо от площади
26.2 В двухэтажных и более зданиях	То же
26.3 В подвальных и цокольных этажах зданий, а также под мостами	То же
<b>Общественные помещения</b>	
26 Помещения хранения и выдачи уникальных изданий, отчетов, рукописей и другой документации особой ценности (в том числе архивов операционных отделов)	Независимо от площади
27 Помещения хранилищ и помещения хранения служебных каталогов и описей в библиотеках и архивах с общим фондом хранения:	
27.1 500 тыс. единиц и более	То же
28 Выставочные залы <sup>2)</sup>	1000 м <sup>2</sup> и более
29 Помещения хранения музейных ценностей <sup>2)</sup>	Независимо от площади
30 В зданиях культурно-зрелищного назначения:	
30.1 В кинотеатрах и клубах с эстрадами при вместимости зала более 700 мест при наличии колосников <sup>3)</sup>	То же
30.2 В клубах со сценами размерами, м: 12,5x7,5; 15x7,5; 18x9; 21x12 и более при вместимости зала до 700 мест	То же
30.3 В клубах со сценами размерами 18x9; 21x12 при вместимости зрительного зала более 700 мест, со сценами 18x12 и 21x15 независимо от вместимости, а также в театрах <sup>3)</sup> , 4)	То же
30.4 В концертных и киноконцертных залах филармоний вместимостью 800 мест и более	То же

Объект защиты	Нормативный показатель
30.5 Склады декораций, бутафории и реквизита, столярные мастерские, фуражные, инвентарные и хозяйственные кладовые, помещения хранения и изготовления рекламы, помещения производственного назначения и обслуживания сцены, помещения для животных, чердачное подкупольное пространство над зрительным залом	То же
31 Помещения хранилищ ценностей:	
31.1 В банках	По ВВП 001
31.2 В ломбардах	Независимо от площади
32 Съёмочные павильоны киностудий	1000 м <sup>2</sup> и более
33 Помещения (камеры) хранения багажа ручной клади (кроме оборудованных автоматическими ячейками) и склады горючих материалов в зданиях вокзалов (в том числе аэровокзалов) в этажах:	
33.1 В цокольном и подвальном	Независимо от площади
33.2 В надземных	300 м <sup>2</sup> и более
34 Помещения для хранения горючих материалов или негорючих материалов в горючей упаковке при расположении их:	
34.1 Под трибунами любой вместимости в крытых спортивных сооружениях	100 м <sup>2</sup> и более
34.2 В зданиях крытых спортивных сооружений вместимостью 800 и более зрителей	То же
34.3 Под трибунами вместимостью 3000 и более зрителей при открытых спортивных сооружениях	То же
35 Помещения для размещения:	
35.1 Электронно-вычислительных машин (ЭВМ), оборудования АСУ ТП, работающих в системах управления сложными технологическими процессами, нарушение которых влияет на безопасность людей <sup>5)</sup>	Независимо от площади
35.2 Связных процессоров (серверные), архивов магнитных носителей, графопостроителей, печати информации на бумажных носителях (принтерные) <sup>5)</sup>	24 м <sup>2</sup> и более
36 Помещения предприятий торговли, встроенные и встроенно-пристроенные в здания другого назначения:	
36.1 Подвальные и цокольные этажи	200 м <sup>2</sup> и более
36.2 Надземные этажи	500 м <sup>2</sup> и более
37 Помещения производственного и складского назначения, расположенные в научно-исследовательских учреждениях и других общественных зданиях	Оборудуются в соответствии с табл. А.3

<sup>1)</sup> При размещении автомобилей в выставочных и торговых залах помещения данных выставочных и торговых залов оборудуются АУПТ в соответствии с 28 и 36 данной таблицы.

<sup>2)</sup> Данное требование не распространяется на помещения, временно используемые для выставок (фойе, вестибюли и т.д.), а также на помещения, где хранение ценностей производится в металлических сейфах.

<sup>3)</sup> Дренчеры устанавливаются под колосниками сцены и арьерсцены, под нижним ярусом рабочих галерей и соединяющими их нижними переходными мостиками, в сейфах скатанных декораций и во всех проемах сцены, включая проемы

портала, карманов и арьерсцены, а также части трюма, занятой конструкциями встроенного оборудования сцены и подъемно-опускных устройств.

4) Спринклерными установками оборудуются: покрытия сцены и арьерсцены, все рабочие галереи и переходные мостики, кроме нижних, трюм (кроме встроенного оборудования сцены), карманы сцены, арьерсцена, а также складские помещения, кладовые, мастерские, помещения станковых и объемных декораций, камера пылеудаления.

5) В случаях, предусмотренных пунктом 8.15.1 настоящего свода правил, для помещений, требующих оснащения автоматическими установками газового пожаротушения допускается не применять такие установки, при условии, что все электронное и электротехническое оборудование защищено автономными установками пожаротушения, а в помещениях установлена автоматическая пожарная сигнализация.

## 2.4. Оборудование

Таблица А.4\*

Объект защиты	Нормативный показатель
1 Окрашенные камеры с применением ЛВЖ и ГЖ	Независимо от типа
2 Сушильные камеры	То же
3 Циклоны (бункеры) для сбора горючих отходов	То же
4 Масляные силовые трансформаторы и реакторы:	
4.1 Напряжением 500 кВ и выше	То же
4.2 Напряжением 220-330 кВ и выше, мощностью, МВА	200 и выше
4.3 Напряжением 110 кВ и выше, установленные у здания гидроэлектростанций, с единичной мощностью, МВА	63 и выше
4.4 Напряжением 110 кВ и выше, установленные в камерах закрытых подстанций глубокого ввода и в закрытых распределительных установках электростанций и подстанций, мощностью, МВА	63 и выше
5 Испытательные станции передвижных электростанций и агрегатов с дизель- и бензоэлектрическими агрегатами, смонтированными на автомашинах и прицепах	Независимо от площади
6 Стеллажи высотой более 5,5 м для хранения горючих материалов и негорючих материалов в горючей упаковке	Независимо от площади
7 Масляные емкости для закаливания	3 м <sup>3</sup> и более
8 Электрощиты и электрошкафы (в том числе распределительных устройств), расположенные в помещениях класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 <sup>1)</sup>	До 0,1 м <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Перечисленное оборудование подлежит защите автономными установками пожаротушения.

**Примечание:** Электроустановки, расположенные на стационарных наземных и подземных объектах метрополитена следует защищать автономными установками пожаротушения.

**Резерв (запас) ГОТВ-ГОС.** Централизованные УГП должны иметь 100%-й резерв. Модульные системы должны иметь 100%-й запас ГОТВ-ГОС из расчета полной замены модулей пожаротушения в установке, сработавшей в любом из помещений на объекте. Требования к запасу и резерву изложены в пп. 8.6.1-8.6.4 СП 5.13130, пп. 4.13, 4.14 ГОСТ Р 50969.

**Эвакуация людей из защищаемых помещений.** При рассмотрении проектов УГП следует обратить особое внимание на наличие персонала и условия его эвакуации. В соответствии с п. 8.7.1 СП 5.13130 время задержки выпуска ГОТВ должно быть больше времени, необходимого для эвакуации людей из помещения, но не менее 10 с. Время, необходимое для эвакуации людей из помещения, определяется по методикам определения расчетных величин пожарного риска (приказы МЧС РФ: от 30.06.2009 г. № 382; от 10.07.2009 г. № 404 [43; 43.1]), ГОСТ 12.1.004.

УГП, защищающие помещения, в которых присутствуют люди, должны иметь устройства отключения автоматического пуска в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009. При открывании дверей (ворот) в защищаемое помещение должна обеспечиваться блокировка автоматического пуска установки с индикацией заблокированного состояния в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и у входов в защищаемое помещение.

**Установки газового пожаротушения для защиты взрывоопасных помещений.** При защите помещений категории А, Б по СП 12.13130 или имеющих взрывоопасные зоны по ПУЭ оборудование УГП должно иметь взрывозащищенное исполнение необходимого уровня, подтвержденное заключением соответствующей специализированной организации, либо быть вынесено за пределы взрывоопасных помещений и зон с соблюдением требований действующих норм и ПУЭ.

**Окраска** трубопроводов, баллонов и других элементов УГП должна соответствовать ГОСТ 12.4.026, пп. 4.27, 4.28 ГОСТ Р 50969.

### **3.6. Особенности экспертизы проектов установок аэрозольного пожаротушения**

Требования к проектированию установок аэрозольного пожаротушения (УАП) изложены в **СП 5.13130**.

Генераторы огнетушащего аэрозоля, применяемые в составе УАП, и другие элементы установки, подлежащие сертификации, должны иметь **сертификат пожарной безопасности**.

**УАП могут применяться** для тушения (ликвидации) объемным способом пожаров подкласса А2 и класса В по ГОСТ 27331, в помещениях объемом до 10 000 м<sup>3</sup>, высотой не более 10 м и параметром негерметичности, не превышающим указанного в табл. Д.17\* приложения Д СП 5.13130.

При этом допускается наличие в указанных помещениях горючих материалов, горение которых относится к пожарам подкласса А1 по ГОСТ 27331, в количествах, тушение пожара которых может быть осуществлено штатными ручными средствами, предусмотренными ГОСТ Р 51057 и ППБ 01.

# V. ТРЕБОВАНИЯ СП 5.13130 К ПРОЕКТИРОВАНИЮ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ

## 1. Установки водяного и пенного пожаротушения

### 1.1. Проектирование водяных и пенных установок пожаротушения

#### Основные положения

Установки автоматического водяного и пенного пожаротушения должны выполнять функцию тушения или локализации пожара (5.1.1).

Исполнение установок водяного и пенного пожаротушения должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.046, ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800 (5.1.2).

Параметры установок пожаротушения по п.5.1.3 (интенсивность орошения, расход ОТВ, минимальная площадь орошения при срабатывании спринклерной АУП, продолжительность подачи воды и максимальное расстояние между спринклерными оросителями), кроме АУП тонкораспыленной водой и роботизированных установок пожаротушения, следует определять в соответствии с таблицами 5.1-5.3 и обязательным приложением Б (5.1.4).

Таблица 5.1

Группа помещений	Интенсивность орошения защищаемой площади, л/(с·м <sup>2</sup> ), не менее		Расход*, л/с, не менее		Минимальная площадь спринклерной АУП*, м <sup>2</sup> , не менее	Продолжительность подачи воды, мин, не менее	Максимальное расстояние между спринклерными оросителями*, м
	водой	р-ром ПО	воды	р-ром ПО			
1	0,08	—	10	—	60	30	4
2	0,12	0,08	30	20	120	60	4
3	0,24	0,12	60	30	120	60	4
4.1	0,3	0,15	110	55	180	60	4
4.2	—	0,17	—	65	180	60	3
5	По таблице 5.2				90	60	3
6	»				90	60	3
7	»				90	(10-25)	3

\* Для спринклерных АУП и спринклерно-дренчерных АУП.

#### **Примечания:**

1 Группы помещений приведены в приложении Б.

2 Для установок пожаротушения, в которых используется вода с добавкой смачивателя на основе пенообразователя общего назначения, интенсивность орошения и расход принимаются в 1,5 раза меньше, чем для водяных.

3 Для спринклерных установок значения интенсивности орошения и расхода воды или раствора пенообразователя приведены для помещений высотой до 10 м, а также для фонарных помещений при суммарной площади фонарей не более 10% площади. Высоту фонарного помещения при площади фонарей более 10% следует принимать до покрытия фонаря. Указанные параметры установок для помещений высотой от 10 до 20 м следует принимать по таблицам 5.2-5.3.

4\* Если фактическая защищаемая площадь  $S_{\phi}$  меньше минимальной площади  $S$ , орошаемой АУП, указанной в таблице 5.3, то фактический расход может быть



уменьшен на коэффициент  $K = S_{\phi} / S$ .

5 Для расчета расхода воды дренчерной АУП необходимо определить количество оросителей, расположенных в пределах площади орошения этой установкой, и произвести расчет согласно приложению В (при интенсивности орошения согласно таблицам 5.1-5.3, соответствующей группе помещений по приложению Б).

6 В таблице указаны интенсивности орошения раствором пенообразователя общего назначения.

7\* Продолжительность работы пенных АУП с пеной низкой и средней кратности при поверхностном способе пожаротушения следует принимать: 10 мин — для помещений категорий В2 и В3 по пожарной опасности; 15 мин — для помещений категорий А, Б и В1 по взрывопожарной и пожарной опасности; 25 мин — для помещений группы 7.

8\* Для дренчерных АУП допускается расстановка оросителей с расстояниями между ними более, чем приведенные в таблице 5.1 для спринклерных оросителей, при условии, что при расстановке дренчерных оросителей обеспечиваются нормативные значения интенсивности орошения всей защищаемой площади и принятое решение не противоречит требованиям технической документации на данный вид оросителей.

9\* Расстояние между оросителями под покрытием с уклоном должно приниматься по горизонтальной плоскости.

Таблица 5.2

Высота складирования, м	Группа помещений					
	5		6		7	
	водой	р-ром ПО	водой	р-ром ПО	водой	р-ром ПО
<b>Интенсивность орошения защищаемой площади (согласно таблице 5.1), л/(с·м<sup>2</sup>), не менее</b>						
До 1 вкл.	0,08	0,04	0,16	0,08	—	0,1
Свыше 1 до 2 вкл.	0,16	0,08	0,32	0,2	—	0,2
Свыше 2 до 3 вкл.	0,24	0,12	0,40	0,24	—	0,3
Свыше 3 до 4 вкл.	0,32	0,16	0,40	0,32	—	0,4
Свыше 4 до 5,5 вкл.	0,4	0,32	0,50	0,40	—	0,4
<b>Расход, л/с, не менее</b>						
До 1 вкл.	15	7,5	30	15	—	18
Свыше 1 до 2 вкл.	30	15	60	36	—	36
Свыше 2 до 3 вкл.	45	22,5	75	45	—	54
Свыше 3 до 4 вкл.	60	30	75	60	—	75
Свыше 4 до 5,5 вкл.	75	37,5	90	75	—	75

**Примечания:**

1 Группы помещений приведены в приложении Б.

2 В группе 6 тушение резины, РТИ, каучука и смол рекомендуется осуществлять водой со смачивателем или низкократной пеной.

3 Для складов с высотой складирования до 5,5 м и высотой помещения более 10 м расход и интенсивность орошения водой и раствором пенообразователя по группам 5-7 должны быть увеличены из расчета 10% на каждые 2 м высоты помещения.

4 В таблице указаны интенсивности орошения раствором пенообразователя общего назначения.

5 Допускается осуществлять проектирование АУП при высоте складирования более 5,5 м после проведения испытаний, подтверждающих основные заявленные параметры, при наличии специальных технических условий применительно к каждому конкретному объекту или группе однородных объектов, разработанных организацией, имеющей соответствующие полномочия.

Сосуды должны соответствовать требованиям ПБ 03-576 (8.16.5).  
Заземление и зануление приборов и оборудования — по СП 6.13130 (8.16.6).

## 2.2. Расчет массы ГОТВ и гидравлический расчет АУГП

**Исходные данные для расчета массы газовых огнетушащих веществ** приводятся в обязательном приложении Д:

Д.1 Нормативная объемная огнетушащая концентрация газообразного азота ( $N_2$ ).

Плотность газа при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ\text{C}$  составляет  $1,17$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.1

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	34,6
Этанол	ГОСТ 18300	36,0
Бензин А-76		33,8
Масло машинное		27,8

Д.2 Нормативная объемная огнетушащая концентрация газообразного аргона (Ar). Плотность газа при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ\text{C}$  составляет  $1,66$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.2

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	39
Этанол	ГОСТ 18300	46,8
Бензин А-76		44,3
Масло машинное		36,1

Д.3 Нормативная объемная огнетушащая концентрация двуокиси углерода ( $CO_2$ ). Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ\text{C}$  составляет  $1,88$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.3

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	34,9
Спирт этиловый	ГОСТ 18300	35,7
Ацетон технический	ГОСТ 2768	33,7
Толуол	ГОСТ 5789	30,9
Спирт изобутиловый	ГОСТ 6016	33,2
Керосин осветительный КО-25	ТУ 38401-58-10-90	32,6
Растворитель 646	ГОСТ 18188	32,1

Д.4 Нормативная объемная огнетушащая концентрация шестифтористой серы ( $SF_6$ ). Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ\text{C}$  составляет  $6,474$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.4

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	10,0
Этанол	ГОСТ 18300	14,4
Ацетон		10,8
Трансформаторное масло		7,2

Д.5 Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 23 ( $CF_3H$ ).

Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ\text{C}$  составляет  $2,93$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.5

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	14,6

Д.6 Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 125 ( $C_2F_5H$ ).  
Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ C$  составляет  $5,208$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.6

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	9,8
Этанол	ГОСТ 18300	11,7
Вакуумное масло		9,5

Д.7 Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 218 ( $C_3F_8$ ).  
Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ C$  составляет  $7,85$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.7

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	7,2
Толуол		5,4
Бензин А-76		6,7
Растворитель 647		6,1

Д.8 Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 227ea ( $C_3F_7N$ ). Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ C$  составляет  $7,28$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.8

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	7,2
Толуол		6,0
Бензин А-76		7,3
Растворитель 647		7,3

Д.9 Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 318 Ц ( $C_4F_{8u}$ ). Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ C$  составляет  $8,438$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.9

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	7,8
Этанол	ГОСТ 18300	7,8
Ацетон		7,2
Керосин		7,2
Толуол		5,5

Д.10 Нормативная объемная огнетушащая концентрация газового состава «Инерген» (азот ( $N_2$ ) — 52% (об.); аргон (Ar) — 40% (об.); диоксид углерода ( $CO_2$ ) — 8% (об.)). Плотность паров при  $P=101,3$  кПа и  $T=20^\circ C$  составляет  $1,42$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.10

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823-83	36,5
Этанол	ГОСТ 18300-72	36,0
Масло машинное		28,3
Ацетон технический	ГОСТ 2768-84	37,2

Д.11\* Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона ТФМ-18И.  
Плотность паров при  $P = 101,3$  кПа и  $T = 20^\circ C$  составляет  $3,24$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.11

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	9,5

Д.12\* Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ .

Плотность паров при  $P = 101,3$  кПа и  $T = 20^\circ\text{C}$  составляет  $13,6$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.12

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	4,2

Д.13\* Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона 217J1 ( $\text{C}_3\text{F}_7\text{J}$ ).

Плотность паров при  $P = 101,3$  кПа и  $T = 20^\circ\text{C}$  составляет  $12,3$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.13

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	2,5

Д.14\* Нормативная объемная огнетушащая концентрация хладона  $\text{CF}_3\text{J}$ .

Плотность паров при  $P = 101,3$  кПа и  $T = 20^\circ\text{C}$  составляет  $8,16$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.14

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	4,6

Д.15\* Нормативная объемная огнетушащая концентрация газового состава «Аргонит» (азот ( $\text{N}_2$ ) — 50% (об.); аргон (Ar) — 50% (об.).

Плотность паров при  $P = 101,3$  кПа и  $T = 20^\circ\text{C}$  составляет  $1,4$  кг/м<sup>3</sup>.

Таблица Д.15

Наименование горючего материала	ГОСТ, ТУ, ОСТ	Нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25823	36,8

**Примечание** — Нормативную объемную огнетушащую концентрацию перечисленных выше газовых ОТВ для тушения пожара класса А2 следует принимать равной нормативной объемной огнетушащей концентрации для тушения н-гептана.

Д.16\* Поправочный коэффициент, учитывающий высоту расположения защищаемого объекта относительно уровня моря.

Таблица Д.16

Высота над уровнем моря, м	Поправочный коэффициент $K_z$
От 0 до 1000	1,000
Более 1000 до 1500	0,885
Более 1500 до 2000	0,830
Более 2000 до 2500	0,785
Более 2500 до 3000	0,735
Более 3000 до 3500	0,690
Более 3500 до 4000	0,650
Более 4000 до 4500	0,610
Более 4500	0,565

Д.17\* Значение параметра негерметичности в зависимости от объема защищаемого помещения.

Таблица Д.17

Параметр негерметичности, м <sup>-1</sup> , не более	Объем защищаемого помещения, м <sup>3</sup>
0,044	до 10
0,033	от 10 до 20
0,028	от 20 до 30
0,022	от 30 до 50
0,018	от 50 до 75
0,016	от 75 до 100
0,014	от 100 до 150
0,012	от 150 до 200
0,011	от 200 до 250
0,010	от 250 до 300
0,009	от 300 до 400
0,008	от 400 до 500
0,007	от 500 до 750
0,006	от 750 до 1000
0,005	от 1000 до 1500
0,0045	от 1500 до 2000
0,0040	от 2000 до 2500
0,0037	от 2500 до 3000
0,0033	от 3000 до 4000
0,0030	от 4000 до 5000
0,0025	от 5000 до 7500
0,0022	от 7500 до 10000
0,001	свыше 10000 (только для АУГП)

**Методика расчета массы газового огнетушащего вещества для установок газового пожаротушения при тушении объемным способом** приводятся в рекомендуемом приложении Е:

Е.1. Расчетная масса ГОТВ  $M_r$ , которая должна храниться в установке, определяется по формуле

$$M_r = K_f [M_p + M_{тр} + M_6 \cdot n], \quad (Е.1)$$

где  $M_p$  — масса ГОТВ, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха, определяется по формулам:

для ГОТВ-сжиженных газов, за исключением двуокси углерода

$$M_p = V_p \cdot \rho_1 \cdot (1 + K_2) \cdot \frac{C_n}{100 - C_n}; \quad (Е.2)$$

для ГОТВ-сжатых газов и двуокси углерода

$$M_p = V_p \cdot \rho_1 \cdot (1 + K_2) \cdot \ln \frac{100}{100 - C_n}, \quad (Е.3)$$

где  $V_p$  — расчетный объем защищаемого помещения, м<sup>3</sup>. В расчетный объем помещения включается его внутренний геометрический объем, в том числе объем системы вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления (до герметичных клапанов или заслонок). Объем оборудования, находящегося в помещении, из него не вычитается, за исключением объема сплошных (непроницаемых) строительных элементов (колонны, балки, фундаменты под оборудование и т.д.);  $K_f$  — коэффициент, учитывающий утечки газового огнетушащего вещества из сосудов;  $K_2$  — коэффициент, учитывающий потери газового огнетушащего вещества через проемы помещения;  $\rho_1$  — плотность газового огнетушащего вещества с учетом высоты защищаемого объекта относительно уровня

$$A = 1,13 \cdot 10^{-8} \cdot \left( 1 - 4,4 \cdot 10^{-3} \frac{S \cdot \tau_{\text{АУАП}}}{V} \right) \frac{Q \cdot I}{\delta}; \quad (\text{Л.3})$$

$k, n$  — коэффициенты, составляющие:

при  $0,01 \leq A \leq 1,2$   $k = 20$  кПа,  $n = 1,7$ ;

при  $A > 1,2$   $k = 32$  кПа,  $n = 0,2$ .

Если параметр  $A < 0,01$ , расчет давления не проводится и считается, что установка удовлетворяет условию  $P_m < P_{\text{пред}}$ .

Значения величин  $M_{\text{АОС}}$ ,  $\tau_{\text{АУАП}}$ ,  $I$ ,  $V$ ,  $\delta$  определяются в соответствии с приложением К.

## **5. Проектирование автономных установок пожаротушения**

Проектирование автономных установок производится в соответствии с руководством по проектированию, разработанным проектной организацией для защиты типовых объектов (11.3\*).

Требования, предъявляемые к запасу ОТВ для автономной установки пожаротушения, должны соответствовать требованиям к запасу ОТВ для автоматической установки пожаротушения модульного типа, за исключением автономных установок с термоактивирующимся микрокапсулированным ОТВ (11.4\*).

Проектная документация должна содержать информацию о составе автономной установки пожаротушения и размещении ее элементов, алгоритме работы, виде ОТВ, расчетном количестве и запасе ОТВ, мерах по обеспечению безопасности людей в случае срабатывания установки, мероприятиях по удалению ОТВ из защищаемого объекта после срабатывания установки.

Кроме того, в проектной документации должны быть определены организационно-технические мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния автономной установки (11.5).

Автономные установки пожаротушения рекомендуется использовать для защиты электротехнического оборудования в соответствии с техническими характеристиками электрооборудования (11.6\*).

# **VI. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И ПРИЕМКА АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

## **1. Требования национальных стандартов по испытанию установок пожаротушения**

### **1.1. Требования ГОСТ Р 50680-94 к установкам водяного пожаротушения автоматическим**

**Общие технические требования (5).** Установки должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150 в части категорий исполнения по устойчивости к климатическим воздействиям (5.2).

Установки должны обеспечивать заданную интенсивность орошения на защищаемой площади в течение всего времени действия (5.3).

Установки должны обеспечивать заданное время срабатывания согласно 4.4 настоящего стандарта и нормативной документации, утвержденной в установленном порядке (5.4).

Установки должны иметь устройства ручного отключения насосов в помещении насосной станции пожаротушения (5.21).

При монтаже пожарной сигнализации, применяемой в качестве побудительной системы установки, необходимо руководствоваться ВСН 2661-02 (5.22).

В помещении насосной станции установки должна быть предусмотрена световая сигнализация (5.24):

- о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения и замыкания фаз на землю (по вызову);

- о блокировке автоматического пуска насосов;

- об аварийном уровне в резервуаре;

- об аварийном уровне в дренажном приемке;

- о повреждении линий электроуправления запорными устройствами с электроприводом, установленными на побудительных трубопроводах узлов управления дренчерных установок.

В помещении с персоналом, осуществляющим круглосуточный контроль за функционированием установки, должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация (5.25):

- о срабатывании установки (с расшифровкой по направлениям);

- о блокировке автоматического пуска насосов;

- о неисправности установки (общий сигнал — о падении давления в автоматическом водопитателе или импульсном устройстве, об аварийном уровне воды в резервуаре или дренажном приемке, о повреждении линий электроуправления запорными устройствами, об исчезновении напряжения на основном вводе электроснабжения);

- о неисправности задвижек с электроприводом.

Узлы управления по окончании монтажа должны иметь табличку с указанием (5.26):

- наименования узла и его номера;

- номера направления;

# **VII. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

## **1. Общие положения**

*СП* [61] и *Методические рекомендации* [4] регламентируют контроль выполнения проектных решений при приемке АПС и АУП в эксплуатацию, порядок их технического обслуживания и ремонта.

Техническая эксплуатация включает в себя техническое обслуживание (ТО) и ремонт (Р) АУП и АПС в соответствии с техническими регламентами, а также разработку инструкций для персонала и ведение эксплуатационной документации.

ТО должно проводиться с целью поддержания работоспособного состояния АУП и АПС в процессе эксплуатации путем периодического проведения профилактических работ и контроля технического состояния.

Ремонт производится с целью восстановления работоспособного состояния АУП и АПС в процессе эксплуатации, без предварительного назначения, по результатам контроля технического состояния, проводимого по ТО, или в результате отказа АУП и АПС.

Разработка инструкций и подготовка дежурного персонала необходимы для обеспечения правильных и своевременных действий при получении сигналов «Пожар» и «Неисправность».

### **1.1. Организация эксплуатации АУП и АПС**

Приемка АУП-АПС в эксплуатацию должна осуществляться рабочей комиссией, назначенной приказом руководителя организации-заказчика.

В состав рабочей комиссии включают представителя заказчика (председатель комиссии), генподрядчика, проектной, монтажной и пуско-наладочной организации, а также организации, осуществляющей ТО и Р.

Документация, предъявляемая при приемке в эксплуатацию АУП-АПС, должна соответствовать прил. 36 [61]:

#### **Перечень документации необходимой при эксплуатации**

1. На объекте должна быть следующая документация:

- а) проектно-сметная документация на АУП и АПС;
- б) регламенты проведения работ по ТО;
- в) исполнительная документация, схемы, акты испытаний, замеров и скрытых работ (при их наличии);
- г) акт приемки АУП и АПС в эксплуатацию;
- д) техническая документация на приборы и оборудование АУП и АПС;
- е) ведомость смонтированного оборудования;
- ж) паспорта на зарядку баллонов АУГП и АУПП, техническая документация на генераторы огнетушащего аэрозоля АУАП;
- з) инструкции по работе с приборами и оборудованием АУП и АПС;
- и) план-график ТО;
- к) журнал учета работ по ТО;
- л) график дежурства дежурного персонала;
- м) журнал сдачи-приемки дежурства персонала;



**ПРИЛОЖЕНИЯ.  
СОВРЕМЕННЫЕ УСТАНОВКИ  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ**

## **“ТРВ-ГАРАНТ-Р” — ЭФФЕКТИВНОЕ ТУШЕНИЕ БЕЗ ТРУБ И ПРОВОДОВ**

Группа компаний “ЭТЕРНИС” занимает лидирующие позиции на рынке производства оборудования пожарной безопасности в области порошкового пожаротушения и пожаротушения тонкораспыленной водой. Выбор данных направлений обусловлен как неоспоримыми достоинствами этих способов тушения пожаров, так и профессионализмом сотрудников, более 20 лет занимающихся разработкой средств пожаротушения.

Разработаны и серийно выпускаются основные компоненты классических установок пожаротушения — модули серии “Гарант”, приборы управления серии “УУРС”, беспроводная система управления “Гарант-Р”. Инновационные разработки ГК “ЭТЕРНИС” представлены порошковыми модулями специального назначения “Гарант-D” и модульными установками пожаротушения тонкораспыленной водой “ТРВ-Гарант”.

**Модули “ТРВ-Гарант”** разработаны для защиты архивов, книгохранилищ, промышленных и административных помещений при тушении по всей поверхности или локально. Преимущества: значительно меньший расход воды на пожаротушение; высокая огнетушащая способность (время работы до 6 с); отсутствие трубопроводов, запорно-пусковой арматуры, распределительных устройств; автономность установки от внешних источников водоснабжения; минимальный косвенный ущерб от использования водного заряда модуля; минимальные материальные затраты на монтаж модуля и приведение его в рабочее состояние.



ТРВ-Гарант-Р

### **Основные тактико-технические характеристики**

Наименование показателей	Тип насадка-распылителя		
	«ТРВ-85»	«ТРВ-60»	«ТРВ-40»
Высота размещения, м	4,0±0,5	6,0±0,5	8,0±0,5
Угол распыла ОТВ, град	85	60	40
Количество ОТВ, л	12,0±0,1		
Расход ОТВ, л/с	2,4		
Объем модуля, л	14,4		
Масса модуля (полная), кг	25,1+2,5/-0,3		
Параметры электрического пуска:			
пусковой ток модуля, мА, не более;	200		
безопасный ток проверки цепи пуска модуля, мА, не более	20		
Рабочее давление в корпусе, МПа, не более	2,1		
Ресурс срабатывания, раз, не менее	5		
Средний диаметр капель спектра распыления воды, мкм	100		
Срок службы, лет, не менее	10		
Минимальная температура срабатывания модуля, °С	60±3		
Защищаемая площадь очагов «А», м <sup>2</sup>	19,6		

Нашими модулями защищены: мебельные фабрики “Anderssen”, “ALBERT & SHTAIN” и “МОДЕР ИНДАСТРИ”; складские комплексы “SKANIA” площадью более 35 000 м<sup>2</sup>; станции технического обслуживания “BMW”; БЕК-БАНК; железнодорожные вагоны повышенной комфортности и др.



109129, Москва, ул. 8-ая Текстильщиков, д. 18, корп. 3.

Тел.: (499) 742-6790; (499) 179-8444; (495) 722-1355; (495) 720-3504.

Факс: (499) 179-6761. E-mail: npo-pas@npo-pas.com; <http://www.npo-pas.com>

## **Комплексная пожарная защита нового поколения “ГАММА-01”**



Основанное в 1994 году, НПО ПАС **первым из российских производителей** освоено серийное производство приборного комплекса “Гамма-01” — одного из лучших отечественных образцов современной системы пожарной автоматики нового поколения — системы адресно-аналогового типа.

Комплекс обеспечивает автоматическое обнаружение пожара с указанием точного места (адреса) его возникновения; возможность формирования сообщения о пожаре по различным, в том числе сложным, алгоритмам обработки аналоговых сигналов от пожарных извещателей; непрерывный автоматический контроль состояния основных

функциональных элементов и соединительных линий с диагностикой неисправностей и отображением вида неисправности и адреса отказавшего элемента; автоматическое тушение пожара посредством приведения в действие исполнительных устройств пожаротушения различного типа (газовых, водяных, порошковых модулей, газогенераторов, насосов и т.п.); управление по заданному алгоритму инженерными системами (вентиляция, подпор воздуха, дымоудаление и т. п.); контроль положения противопожарных дверей и управление устройствами их блокировки; длительное хранение в энергонезависимой памяти оперативных данных о работе комплекса; подключение персонального компьютера с возможностью отображения на экране монитора ситуационного плана и документирование данных о работе комплекса на компьютере и на принтере.

**Комплекс “Гамма-01” состоит из трех частей:** приборной, телеметрической и технологической.

В приборную часть входят: блоки питания и управления; оповещатели световые и свето-звуковые; исполнительные устройства пожаротушения.

В телеметрическую часть входят пожарные адресно-аналоговые извещатели (тепловые, дымовые, комбинированные); адресные извещатели (тепловые и ручные). Все извещатели имеют встроенную систему самоконтроля и могут работать по алгоритмам максимального, максимально-дифференциального и многопорогового действия.

Технологическое оборудование комплекса предназначено для газового пожаротушения и включает в себя: модули пожаротушения газовые, стойки монтажные и вспомогательное оборудование. В качестве газового огнетушащего вещества применяются: хладон (125; 227ea; 318Ц; 23); элегаз; CO<sub>2</sub>; N<sub>2</sub>; Ar; инерген.

**ПРОИЗВОДИМ-ПРОЕКТИРУЕМ-МОНТИРУЕМ-ОБСЛУЖИВАЕМ**



## РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ



### Огнетушитель самосрабатывающий порошковый ОСП-1(2)

Предназначен для тушения пожаров классов А, В, С, Е в помещениях объемом до 50 м<sup>3</sup> вместо переносных огнетушителей

### МОДУЛИ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ СЕРИИ "БУРАН"

Предназначены для тушения и локализации пожаров А, В, С, Е в производственных, складских, бытовых и других помещениях. Являются основным элементом для построения автоматических установок порошкового пожаротушения



#### МПП(р)-0,5 "БУРАН-0,5"

Размещается как в вертикальном, так и горизонтальном положениях

#### МПП(р)-2,5 "БУРАН-2,5"

Обладает функцией самосрабатывающего огнетушителя (ОСП). Взрывозащищенные модули с видом и уровнем 2ExdsIIBT3X

#### МПП(р)-8 "БУРАН-8"

"БУРАН-8Н" — настенного крепления;  
"БУРАН-8У" — для помещений с высотой потолка от 2,5 до 6,0 м;  
"БУРАН-8СВ взр" — то же, с высотой потолка до 3,5 м;  
"БУРАН-8В взр" — то же, с высотой потолка от 3,5 до 6,0 м;  
"БУРАН-8Н взр" — настенного крепления;  
"БУРАН-8 взр" с маркировкой PB Exsial X/1ExsialIC 110°C X

#### МПП(р)-15 "БУРАН-15"

"БУРАН-15И" — импульсного действия;  
"БУРАН-15КД" — кратковременного действия

#### МПП(Н)-50-КД "БУРАН-50КД"

Модули могут использоваться как для защиты отдельного пожароопасного объекта, так и всей площади или объема помещения



### ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ (ГОА) "ДОПИНГ-2 / -2.02"



Обеспечивают тушение пожаров классов А, В, С и Е с помощью аэрозоля, охлажденного до температуры ниже 400°C

## ЭКСПРОД 2



Закрытое акционерное общество (действует с 1992 г.)  
115191, г. Москва, пер. Большой Староданиловский,  
дом 2, стр. 9

Тел/факс: (495) 955-2777, -2784, -2715, 954-1832

Только для писем: 115191, г. Москва, Холодильный пер.,  
д. 3, корп. 1

E-mail: [exprod2@mail.ru](mailto:exprod2@mail.ru)

<http://www.exprod2.ru>

**Выполняем работы по системам автоматического пожаротушения, дымоудаления, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, в том числе:**

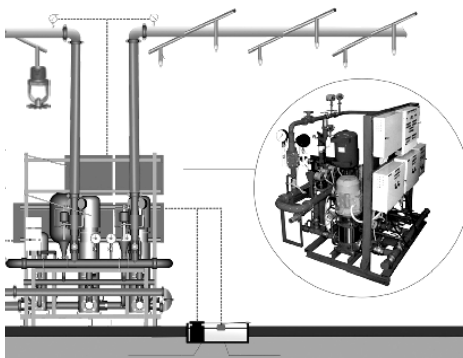
обследование объекта защиты и разработка рабочего проекта;

поставка оборудования и материалов, необходимых для проведения работ по монтажу; строительно-монтажные и пуско-наладочные работы;

гарантийное и техническое обслуживание;

Производим ремонт и модернизацию существующих систем пожарной защиты с учетом современных требований пожарной безопасности.

**Комплектуем системы пожаротушения и сигнализации оборудованием и материалами любых фирм по заказным спецификациям с поставкой по России.**



**Мы являемся официальным представителем в Москве Бийского ЗАО "ПО "Спецавтоматика", изготавливающего оборудование для установок водяного пожаротушения, в т.ч. узлы управления, спринклеры, дренчеры, взрывобезопасное оборудование для установок пожаротушения и сигнализации и пр.**



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**СПЕЦАВТОМАТИКА-**

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

### Шкафы управления и автоматики

Разрабатываем схемы и изготавливаем шкафы автоматики и управления установок пожаротушения по индивидуальным проектам с учетом функционального назначения объекта защиты.



**Выполняемые нами работы соответствуют требованиям технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил, норм пожарной безопасности**

## Модули газового пожаротушения “Атака”

ООО “Технос-М+”, Нижегородский филиал.

Россия, 603126, г. Н. Новгород, ул. Родионова, д. 169к

Тел./факс (831)434-83-84, 434-94-76

E-mail: salesnn@technos-m.ru



**Система менеджмента качества на предприятии сертифицирована по международному стандарту ISO 9001:2008**

МГП “Атака” (МГП 60-А-32, ТУ 4854-001-18452760-02), с вертикальным расположением баллона, рабочее давление, которого составляет 60 кгс/м<sup>2</sup>. Вместимость от 40 до 100 л. Модули имеют нормальное (не взрывозащищенное) исполнение и соответствуют климатическому исполнению “0” категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от -10 до +50°C.

Модули снабжены запорно-пусковым устройством (ЗПУ), изготовления ООО “Технос-М+”, диаметр условного прохода выходного отверстия 32 мм, с электромагнитным пуском.

В модулях используются следующие ГОС с газом-вытеснителем азотом: хладон 227ea (C<sub>3</sub>F<sub>7</sub>H), хладон 318Ц (C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>H), хладон 125ХП (C<sub>2</sub>F<sub>5</sub>H), хладон 31-10 (C<sub>4</sub>F<sub>10</sub>).



Показатели	МГП 60-60-32	МГП 60-80-32	МГП 60-100-32
Габаритные размеры, мм: ширина x высота	320 x 1275	320 x 1575	320 x 1830
Допустимый коэффициент заполнения модулей, кг/л, не более			
• хладон 227ea		1,12	
• хладон 125ХП		0,9	
• хладон 318Ц		1,22	
• хладон 31-10		1,3	
Напряжение в цепи электропуска, В		24 + 2	
Сила тока в цепи электропуска электромагнита, А		0,4...0,6	
Тип электропуска: электромагнит		COD .400162 КЭО – 0,8/60/2-012-141	
Время выпуска ГОС, с		Не более 10	
Гидравлическое сопротивление модуля, м		Не более 5	
Остаток ГОС после выпуска, кг		Не более 0,5	

МГП “Атака-1” (МГП 150-А-15, ТУ 4854-002-18452760-06) с вертикальным расположением баллона, рабочее давление, которого составляет 150 кгс/м<sup>2</sup>. Вместимость от 2 до 100 л. Модуль имеет нормальное (невзрывозащищенное) исполнение и соответствует климатическому исполнению “0” категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от -10 до +50°C.

Модуль снабжен запорно-пусковым устройством (ЗПУ), изготовления ООО “Технос-М+”, диаметр условного прохода выходного отверстия 15 мм, с электромагнитным пуском. Комплекуются весовыми площадками с электронными терминалами.

В модуле используются двуокись углерода, инертные газы и их смеси: двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), аргон (Ar), инерген (52%N<sub>2</sub>+40%Ar+ +8%CO<sub>2</sub>).



Показатели	МГП (150-60-15)	МГП (150-80-15)	МГП (150-100-15)
Габаритные размеры модулей, мм: ширина x высота	320 x 1260	320 x 1535	320 x 1815
Рабочее давление и коэффициент заполнения двуокисью углерода, кг/л	При t 20°C 57 МПа. Коэффициент заполнения 0,67		
Напряжение в цепи электропуска, В	24 + 2		
Сила тока в цепи электропуска электромагнита, А	0,4...0,6		
Тип электропуска: электромагнит	COD.400162 КЭО – 0,8/60/2-012-141		
Время выпуска ГОС, с	Не более 60		
Гидравлическое сопротивление (эквивалентная длина) модуля, м	Не более 11		
Остаток ГОС (CO <sub>2</sub> ) в модуле после выпуска, не более, кг	1,2	1,6	2,0

**МГП “Атака-2”** (ТУ 4854-003-18452760-06) с барометрическим методом контроля массы газовых огнетушащих веществ (далее ГОТВ).

В качестве ГОТВ применяется углекислота (CO<sub>2</sub>) по ГОСТ 8050 высшей или первой категории качества. В качестве газа наддува используется азот газообразный технический ГОСТ 9293-74.

Выпускаются объемом от 2 до 100 л. МГП объемом от 2 до 40 л могут выпускаться в горизонтальном положении.

Рабочее давление — 150 кгс/см<sup>2</sup>.

Диаметр условного прохода ЗПУ — 15 мм.

Измерение температуры газовой среды в диапазоне от -10 до +50°C.

Срок службы модуля — не менее 15 лет.

Тип пуска — электромагнитный, пневматический, ручной.



**Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет.**

## Модули пожаротушения “Тайфун-ТРВ”

ООО “НТО Пламя”.

143966, Московская обл., г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33

Тел.: (495) 528-6702, 528-2481; факс: (495) 307-3750

E-mail: ntk-plamya@mail.ru; <http://www.plamya.ru>

Предназначены для подачи на пожар тонкораспыленной струи воды со среднеарифметическим размером капель до 100 мкм.

В качестве огнетушащего вещества применяется вода, вода с добавками, газоводяная смесь.

Модули пожаротушения классифицируются [42]:

- по виду огнетушащего вещества;
- по инерционности срабатывания;
- по продолжительности действия;
- по виду водопитателя.

Технические характеристики



МУПТВ-240 / -60  
“Тайфун-ТРВ”

Наименование параметра	Значение параметра		
	МУПТВ-240	МУПТВ-60	МУПТВ-120
Защищаемая площадь, до, м <sup>2</sup>	144	36	72
Продолжительность действия, с	20-35	10-35	20-35
Инерционность, с, не более	3	3	3
Средний расход воды, кг/с	6,8-12	1,6-6,0	3,8-6
Масса воды, кг	240±1	60±0,3	120±0,5
Масса газа-вытеснителя (жидкая СО <sub>2</sub> ), кг	28 <sup>+2</sup>	4,8 <sup>+0,2</sup>	14 <sup>+1</sup>
Масса модуля полная (без воды), кг	221±5	54±0,2	110±5
Объем баллона для хранения газа-вытеснителя, л	40	8 или 10	20
Объем корпуса, л	250±5	65±1	140±2
Габаритные размеры модуля, мм, не более: длина x ширина x высота	705x540x2320	500x400x1600	600x500x1600
Параметры электрического запуска: - электрическое сопротивление цепи газогенерирующего элемента, Ом		1,0-5,5	
- ток срабатывания, А, не менее		0,5	
- длительность импульса тока срабатывания, мс, не менее		8	
- напряжение, В		9-27	
- безопасный ток при времени проверки не более 5 мин, А		0,05	
- безопасный ток без ограничения времени проверки, А		0,005	
Рабочее давление в корпусе, МПа, не более		1,4	
Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа		1,6-1,7	
Усилие приведения МУПТВ в действие вручную, Н, не более		100	
Ресурс срабатываний, не менее		10	
Назначенный срок службы, лет		20	



## **Стационарные установки порошкового пожаротушения АУПТС “Титан” и “Каскад”, МПП “Лавина”**

**ООО “НТО Пламя”.**

143966, Московская обл., г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33

Тел.: (495) 528-6702, 528-2481; факс: (495) 307-3750

E-mail: ntk-plamya@mail.ru; <http://www.plamya.ru>

Автоматические установки порошкового тушения АУПТС-1000 “Титан”, АУПТС-300 “Каскад” и МПП-100 “Лавина”, в зависимости от марки используемого огнетушащего порошка, предназначены для тушения или локализации пожаров классов А (горение твердых веществ), В (горение жидких веществ), С (горение газообразных веществ), а также электрооборудования, находящегося под напряжением.



АУПТС-1000



АУПТС-300



МПП-100

Технические характеристики:

Наименование параметра	Значение		
	АУПТС-1000	АУПТС-300	МПП-100
Защищаемая площадь, м <sup>2</sup> , не более	1000	320	96
Защищаемый объем, м <sup>3</sup> , не более	2000	350	150
Диапазон температур эксплуатации, °С	от -40 до +50	от -40 до +50	от -60 до +50
Марка и масса огнетушащего порошка, кг: - «Феникс АВС-70» - «Вексон-АВС» - «Волгалит АВС»	1000±20	300±15	80±4,0
Объем корпуса (ёмкости), л	1300±80	360±10	95 <sup>+4</sup>
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	1600 1600 1700	1300 800 2100	555 445 1100
Масса заправленной установки, кг	2000±100	750	135 <sup>+6</sup>
Масса остатка огнетушащего порошка после срабатывания, %, не более	10	10	15
Параметры постоянного тока, необходимого для срабатывания ЭГП: - сила тока в импульсе, А, не менее - электрическое сопротивление ЭГП, Ом - длительность импульса тока срабатывания, мс, не менее	0,5 1,0-5,5 8		
Срок службы, лет	10		
Вероятность безотказной работы	0,95		

## Модули газового пожаротушения МГП “Пламя”

### ООО “НТО Пламя”.

143966, Московская обл., г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33.

Тел.: (495) 528-6702, 528-2481; факс: (495) 307-3750.

E-mail: ntk-plamya@mail.ru; <http://www.plamya.ru>

ООО “НТО Пламя” серийно изготавливает на собственном производстве модули газового пожаротушения МГП “Пламя”, насадки и вспомогательное технологическое оборудование для комплектации автоматических установок газового пожаротушения (АУГП).

АУГП применяется для тушения пожаров класса А, В, С по ГОСТ 27331 и электроустановок с напряжением объемным или локальным по объему способом в начальной стадии развития пожара.

Модули газового пожаротушения МГП “Пламя” предназначены для хранения под давлением и экстренного выпуска в защищаемый объект газовых огнетушащих веществ (ГОТВ) при воздействии пускового импульса на устройство пусковое ЗПУ модуля от приборов управления автоматической установкой пожаротушения.

Модули применяются для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок газового пожаротушения. Модуль может использоваться в составе централизованных и модульных установок объемного и локально-объемного газового пожаротушения для защиты помещений и оборудования.

Типы модулей МГП “Пламя”:

МГП 65-50 — с вместимостью баллона 100, 80, 60 и 50 л, рабочее давление 6,5 МПа, диаметр условного прохода ЗПУ-50 мм;

МГП 65-50 — с вместимостью баллона 100, 80, 60 и 50 л, рабочее давление 6,5 МПа, диаметр условного прохода ЗПУ-40 мм;

МГП-Х-150-18 — с вместимостью баллона 50 и 40 л, рабочее давление 15,0 МПа, диаметр условного прохода ЗПУ-18 мм;

МГП-150 — с вместимостью баллона 100, 80, 60, 50 и 40 л, рабочее давление 15,0 МПа, диаметр условного прохода ЗПУ-18 мм.

Климатическое исполнение УХЛ категории разм. 2 по ГОСТ в диапазоне температур эксплуатации от минус 20 до плюс 50°С.

Способы пуска модулей:

электрический: электромагнитный, пиротехнический;

пневматический;

ручной;

комбинированный.

Тип модуля и ГОТВ, разрешенные к применению, указаны в таблице:

Тип или условное обозначение модуля	Наименование ГОТВ
МГП 65-50 «Пламя»	Хладон 125 ТУ 2412-043-00480689-96;
МГП 65-40 «Пламя»	Хладон 227ea ТУ-2412-049-00480689-96;
МГП-Х 150-18 «Пламя»	Хладон 318Ц ТУ 2412-001-13 181 582-96; Хладон 114В2 ГОСТ Р 15899-93 <sup>1)</sup> ; Элегаз повышенной чистоты ТУ 6-02-1249-83; Хладон 13В1 ТУ-6-02-1104-89 регенерированный <sup>1)</sup> .
МГП 150 «Пламя»	Двуокись углерода высшего или первого сорта ГОСТ 8050-85





## ОАО “МГП СПЕЦАВТОМАТИКА”

129626, Москва, проспект Мира, дом 102, завод "Импульс", стр. 30.

Тел.: +7 (495) 742-61-45, +7 (495) 742-61-32. Факс +7 (495) 742-61-49

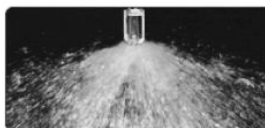
Сайт: <http://www.mgppetsavtomatika.ru/> E-mail: [info@mgppetsavtomatika.ru](mailto:info@mgppetsavtomatika.ru)

ОАО "МГП Спецавтоматика" одна из головных организаций (1991 г.), которая реализует комплексные решения в области обеспечения безопасности различных объектов, среди которых Большой Кремлевский Дворец и Первый корпус Кремля, здание МИД РФ, Президент-Отель, комплексы зданий Счетной палаты РФ, Министерства по налогам и сборам, Академии ФСБ России и др.

Специалисты компании выполняют полный цикл работ: проектирование, монтаж и техническое обслуживание систем комплексной защиты.



Системы газового пожаротушения



Системы водяного пожаротушения



Системы АПС



Системы СОУЭ



Охранная сигнализация, видеонаблюдение и СКУД



Термокабель

ОАО "МГП Спецавтоматика" официальный поставщик систем газового пожаротушения с использованием огнетушащего состава **3М™ Novec™ 1230**, пришедшего на смену хладонам, обладающего:

- нулевой токсичностью в рабочей концентрации и большим запасом безопасности (138%) для защиты объектов с пребыванием людей;
- нулевым потенциалом разрушения озонового слоя;
- потенциалом глобального потепления, равным единице;
- коротким временем существования в атмосфере (до 5 дней).

**3М™ Novec™ 1230** не вызывает коррозии, обладает отличными диэлектрическими свойствами, не смачивает чувствительные к влаге материалы и быстро испаряется, поэтому он не нанесет ущерба ценному имуществу, такому как чувствительное электронное оборудование, архивные материалы на любых носителях и предметы искусства.

В жидкой форме **3М™ Novec™ 1230** испаряется в пятьдесят раз быстрее, чем вода. В отличие от пен, порошков и газовых агентов предыдущих поколений, он полностью переходит в газовую фазу, не оставляя налета. Это позволяет избежать необходимости восстановительных работ после срабатывания системы.



# ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.12.94 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.
4. Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля: Методические рекомендации. — М.: ВНИИПО, 1999. — 121 с.
5. ВСН 394-78. Инструкция по монтажу компрессоров и насосов.
6. ГОСТ 4.99-83. Пенообразователи для тушения пожаров. Номенклатура показателей.
7. ГОСТ 4.106-83. Газовые огнетушащие составы. Номенклатура показателей.
8. ГОСТ 4.107-83. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей.
9. ГОСТ 12.0.007.0-75. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
10. ГОСТ 12.1.004-90. Пожарная безопасность. Общие требования.
11. ГОСТ 12.1.019-79. Электробезопасность. Общие требования
12. ГОСТ 12.1.033-81\*. Пожарная безопасность. Термины и определения.
13. ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
14. ГОСТ 12.2.037-78. Техника пожарная. Требования безопасности.
15. ГОСТ 12.2.047-86. Пожарная техника. Термины и определения.
16. ГОСТ 12.3.046-91. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.
17. ГОСТ 12.4.009-83\*. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
18. ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
19. 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.
20. ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров.
21. ГОСТ Р 50588-93. Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний.
22. ГОСТ Р 50680-94. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
23. ГОСТ Р 50800-95. Установки пенного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
24. ГОСТ Р 50969-96. Установки газового пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
25. ГОСТ Р 51043-02. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний.
26. ГОСТ Р 51046-97. Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Типы и основные параметры.
27. ГОСТ Р 51052-02. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний.

28. ГОСТ Р 51091-97. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Типы и основные параметры.
29. ГОСТ Р 53280.3-2009. Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 3. Газовые огнетушащие вещества. Методы испытаний.
30. ГОСТ Р 53280.4-2009. Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 4. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования и методы испытаний.
31. ГОСТ Р 53280.5-2009. Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 5. Порошки огнетушащие специального назначения. Классификация, общие технические требования и методы испытаний.
32. ГОСТ Р 53281-2009. Установки газового пожаротушения автоматические. Модули и батареи. Общие технические требования. Методы испытаний.
33. ГОСТ Р 53282-2009. Установки газового пожаротушения автоматические. Резервуары изотермические пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
34. ГОСТ Р 53283-2009. Установки газового пожаротушения автоматические. Устройства распределительные. Общие технические требования. Методы испытаний.
35. ГОСТ Р 53284-2009. Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний.
36. ГОСТ Р 53286-2009. Техника пожарная. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний.
37. ГОСТ Р 53287-2009. Установки водяного и пенного пожаротушения. Оповещатели пожарные звуковые гидравлические, пеносмесители пожарные, дозаторы. Общие технические требования. Методы испытаний.
38. ГОСТ Р 53288-2009. Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.
39. ГОСТ Р 53289-2009. Установки водяного пожаротушения автоматические. Оросители спринклерные для подвесных потолков. Огневые испытания.
40. ГОСТ Р 53290-2009. Техника пожарная. Установки пенного пожаротушения. Генераторы пены низкой кратности для подслоного тушения резервуаров. Общие технические требования. Методы испытаний.
41. ГОСТ Р 53291-2009. Техника пожарная. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. Общие технические требования. Методы испытаний.
42. ГОСТ Р 53326-2009. Техника пожарная. Установки пожаротушения роботизированные. Общие технические требования. Методы испытаний.
43. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (прил. к приказу МЧС РФ от 30.06.2009 г. №382).
- 43.1. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (прил. к приказу МЧС РФ от 10.07.2009 г. №404).
44. Порядок применения пенообразователей для тушения пожаров. Рекомендации. М.: ВНИИПО, 2007. — 59 с.
45. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03).
46. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03).
47. РД 25.952-90. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Порядок разработки задания на проектирование.

48. РД 25.953-90. Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем.

49. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

50. СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

51. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

52. СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительного производства.

53. СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

54. СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

55. СНиП 12-3-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

56. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

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

58. СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.

59. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

60. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

61. СП (проект). Автоматические установки пожарной сигнализации и пожаротушения. Требования к монтажу и эксплуатации.

62. Бубырь Н.Ф. и др. Пожарная автоматика: Учебник для пожарно-техн. училищ/Н.Ф. Бубырь, В.П. Бабуров, В.И. Мангасаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Стройиздат, 1984. — 208 с., ил.

63. Кузнецова А.Е. Внутреннее противопожарное водоснабжение. — М.: Стройиздат, 1972. — 178 с.; илл.

64. Научно-технический прогресс в пожарной охране/Д.И. Юрченко, Ю.Ф. Аверин, А.В. Антонов и др; Под ред. Д.И. Юрченко. — М.: Стройиздат, 1987. — 376 с.: ил.

65. Проф. В.Г. Лобачев. Противопожарное водоснабжение/Под об. ред. инж.-полковника Д.М. Корельского. — М.: Минкоммунхоз, 1950. — 332 с.; илл.

66. Производственная и пожарная автоматика. Часть II. Пожарная автоматика/Н.Ф. Бубырь и др. — М.: ВИПТШ, 1986. — 296 с.: ил.

67. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2 книгах/А.Н. Баратов и др. — М., Химия, 1990.

68. Пожарная техника. Часть II. Пожарное оборудование/Н.М. Дэнкас, К.И. Кравченко, Н.Д. Шебеко и др. — М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980.

69. Пожарная безопасность — история, состояние, перспективы: Материалы XIV науч.-практ. конф. — Ч. 1. — М.: ВНИИПО, 1997. — 200 с.

70. Титков В.И. Четвертая стихия. Из истории борьбы с огнем. — М.: Объединенная редакция МВД России, 1998. — с. 192.

71. Юбилейный сборник трудов Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны. — М.: ВНИИПО МВД России, 1997. — 539 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>I. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
1. Краткие сведения о зарождении установок пожаротушения .....	5
2. Спринклерные и дренчерные установки .....	9
3. Установки пенного пожаротушения. Пенообразователи .....	14
4. Установки газового тушения .....	28
5. Установки порошкового тушения .....	34
6. Установки аэрозольного тушения .....	42
<b>II. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ .....</b>	<b>47</b>
1. Термины и определения .....	47
2. Классификация установок пожаротушения .....	57
2.1. Общая классификация .....	57
2.2. Установки водяного и пенного пожаротушения .....	58
2.3. Установки пожаротушения тонкораспыленной водой (АУП-ТРВ) .....	60
2.4. Установки порошкового пожаротушения (АУПТ) .....	61
2.5. Установки газового пожаротушения (АУГП) .....	64
2.6. Установки аэрозольного пожаротушения (АУАП) .....	66
2.7. Установки пожаротушения роботизированные (УПР) .....	68
<b>III. ТРЕБОВАНИЯ НОРМ И ПРАВИЛ К АВТОМАТИЧЕСКИМ УСТАНОВКАМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ (АУП) .....</b>	<b>71</b>
1. Общие требования ФЗ-123 .....	71
2. Перечень объектов, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения .....	74
3. Требования ГОСТ 12.3.046 к проектированию, изготовлению, монтажу, наладке и эксплуатации .....	83
4. Обозначения условные графические элементов АУП (РД 25.953) .....	85
5. Требования ГОСТ 12.4.009 к размещению и обслуживанию АУП .....	90
6. Требования к окраске элементов установок пожаротушения .....	93
7. Общие требования безопасности ГОСТ 12.0.007.0 к электротехническим изделиям .....	95
8. Требования электробезопасности .....	105
9. Требования ГОСТ 12.2.003 к содержанию эксплуатационной документации в части обеспечения безопасности АУП .....	107
10. Требования ГОСТ 15150 в части воздействия климатических факторов внешней среды на АУП .....	108
<b>IV. ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ .....</b>	<b>121</b>
1. Порядок разработки задания на проектирование .....	121
1.1. Общие положения .....	121
1.2. Рекомендуемые формы оформления задания на проектирование РД 25.952 ..	124
2. Состав проектно-сметной документации .....	131
3. Экспертиза проектной документации .....	135
3.1. Общие положения .....	135
3.2. Порядок рассмотрения и согласования проектов .....	136



3.3. Особенности экспертизы проектов автоматических установок водяного пожаротушения .....	137
3.4. Особенности экспертизы проектов автоматических установок пенного пожаротушения .....	139
3.5. Особенности экспертизы проектов установок газового пожаротушения...	141
3.6. Особенности экспертизы проектов установок аэрозольного пожаротушения .....	143
3.7. Особенности экспертизы проектов модульных установок порошкового пожаротушения .....	145
<b>V. ТРЕБОВАНИЯ СП 5.13130 К ПРОЕКТИРОВАНИЮ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ .....</b>	<b>146</b>
1. Установки водяного и пенного пожаротушения .....	146
1.1. Проектирование водяных и пенных установок пожаротушения .....	146
1.2. Выбор параметров и гидравлический расчет АУП .....	169
2. Установки газового пожаротушения .....	178
2.1. Требования к проектированию АУГП .....	178
2.2. Расчет массы ГОТВ и гидравлический расчет АУГП .....	184
3. Установки порошкового пожаротушения .....	191
3.1. Требования к проектированию установок порошкового пожаротушения .....	191
3.2. Общие положения по расчету установок порошкового пожаротушения модульного типа .....	193
4. Требования к проектированию установок аэрозольного пожаротушения ....	196
4.1. Общие положения .....	196
4.2. Методика расчета автоматических установок аэрозольного пожаротушения .....	199
5. Проектирование автономных установок пожаротушения .....	203
6. Требования к аппаратуре управления установок пожаротушения и сигнализации .....	204
6.1. Общие требования .....	204
6.2. Особенности аппаратуры управления и сигнализации установок пожаротушения .....	205
<b>VI. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И ПРИЕМКА АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>210</b>
1. Требования национальных стандартов по испытанию установок пожаротушения .....	210
1.1. Требования ГОСТ Р 50680-94 к установкам водяного пожаротушения автоматическим .....	210
1.2. Требования ГОСТ Р 50800-95 к установкам пенного пожаротушения автоматическим .....	214
1.3. Требования ГОСТ Р 50969-96 к установкам газового пожаротушения автоматическим .....	220
1.4. Требования ГОСТ Р 53281-2009 к модулям и батареям установок газового пожаротушения .....	233
1.5. Требования ГОСТ Р 53282-2009 к резервуарам изотермическим пожарным .....	239
1.6. Требования ГОСТ Р 53286-2009 к модулям установок порошкового пожаротушения .....	243
1.7. Требования ГОСТ Р 53288-2009 к модульным установкам пожаротушения тонкораспыленной водой .....	249



1.8. Требования ГОСТ Р 53326-2009 к установкам пожаротушения роботизированным .....	255
2. Приемка установок пожаротушения в эксплуатацию .....	261
2.1. Методические рекомендации ВНИИПО .....	261
2.2. Формы актов приемки в эксплуатацию АСПТ .....	262
3. Особенности приемки в эксплуатацию установок пожаротушения .....	274
3.1. Установки водяного и пенного пожаротушения .....	274
3.2. Установки газового пожаротушения .....	275
3.3. Установки аэрозольного пожаротушения .....	276
3.4. Модульные автоматические установки порошкового пожаротушения .....	276
<b>VII. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ .....</b>	<b>278</b>
1. Общие положения .....	278
1.1. Организация эксплуатации АУП и АПС .....	278
1.2. Порядок приемки на обслуживание и организация работ по ТО АУП и АПС .....	282
1.3. Техническое освидетельствование .....	285
2. Типовой регламент технического обслуживания .....	286
2.1. Типовой регламент ТО АПС .....	287
2.2. Типовой регламент технического обслуживания установок водяного (пенного) пожаротушения (АУП) .....	288
2.3. Типовой регламент технического обслуживания установок газового пожаротушения (АУГП) .....	292
2.4. Типовой регламент технического обслуживания установок порошкового пожаротушения (АУПП) .....	295
2.5. Типовой регламент технического обслуживания установок аэрозольного пожаротушения (АУАП) .....	297
3. Требования ППБ 01 к содержанию АУП .....	299
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ .....</b>	<b>301</b>
“ТРВ-Гарант-Р” — эффективное тушение без труб и проводов .....	302
Комплексная пожарная защита нового поколения “ГАММА-01” .....	303
Модули порошкового пожаротушения “ПромЭПОТОС” .....	304
Установки водопенного пожаротушения “ЭКСПРОД 2” .....	305
Модули газового пожаротушения “Атака” ООО “Технос-М+” Нижегородский филиал .....	306
Модули пожаротушения тонкораспыленной водой “Тайфун-ТРВ” .....	308
Стационарные установки порошкового пожаротушения АУПТС “Титан” и “Каскад”, МПП “Лавина” .....	309
Модули газового пожаротушения МГП “Пламя” .....	310
Установки газового пожаротушения МГП “Спецавтоматика” .....	311
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>312</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>	<b>315</b>

**КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

международный салон

# КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Москва, Всероссийский выставочный центр

Ежегодно в мае

и технические средства сил специального назначения

Вооружение



Технические средства  
пограничного и таможенного контроля

Технические средства



Техника  
охраны



Пожарная  
безопасность



Средства  
спасения



Медицина  
катастроф



Экологическая  
безопасность



Промышленная  
безопасность



Ядерная  
и радиационная безопасность



Безопасность  
информации и связи



Транспортная  
безопасность



Министерство  
внутренних дел РФ



Министерство  
транспорта РФ



Министерство  
природных ресурсов  
и экологии РФ



Министерство РФ  
по делам гражданской обороны,  
чрезвычайным ситуациям и ликвидации  
последствий стихийных бедствий



Министерство связи  
и массовых  
коммуникаций РФ



Пограничная служба  
Федеральной  
службы безопасности РФ



Федеральная служба  
по военно-техническому  
сотрудничеству



Распространение



Росатом





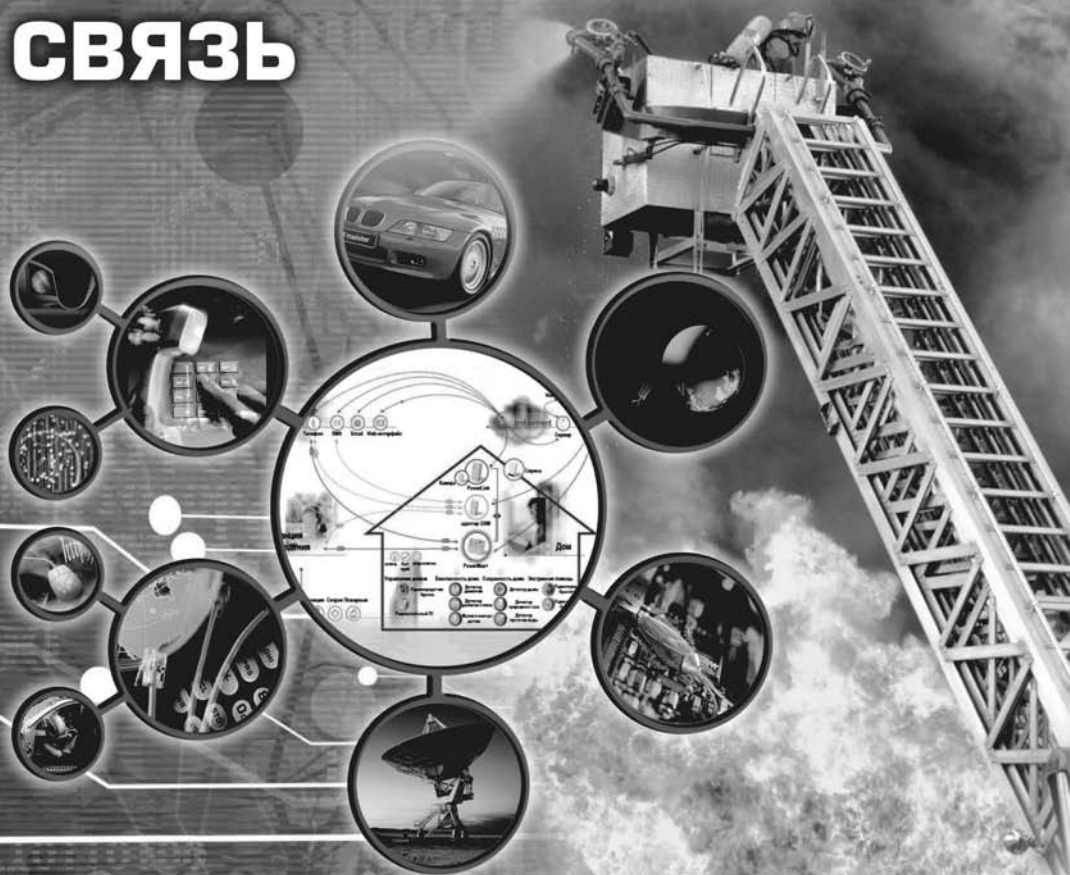
ХАБАРОВСКАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ЯРМАРКА

ХАБАРОВСК

[www.khabexpo.ru](http://www.khabexpo.ru)

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# АВТОМАТИЗАЦИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ СВЯЗЬ



Учебно-справочное издание

**СОБУРЬ Сергей Викторович**

доктор технических наук, профессор, академик ВАНКБ

## **УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ.**

Пожарная безопасность предприятия

Технические редакторы:

Любимов К.М., к.т.н., к.ю.н. (Университет КСБиИО),

Новиков А.А. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

Редактор, корректор Собурь О.С.

Компьютерная верстка Пушкин П.С.

Дизайн обложки, реклама Левитин С.Г.

**ООО «Пожарная книга»**

**117628, г. Москва, ул. Грина, д. 30, оф. 190.**

**Тел./факс: (495) 714-9520. Тел.: 8(903) 276-7153.**

**E-mail: [f-book@ya.ru](mailto:f-book@ya.ru) <http://www.f-book.ru>**

**<http://www.oopozhkнига.рф>, <http://www.пжкнига.рф>**

*Розничная продажа изданий ООО «ПожКнига»:*

*МГО ВДПО. Москва, ул. Гиляровского, д. 29. Тел.: (495) 631-64-77 .*

*“ЭНАС”. Москва, Каширский проезд, д. 9, стр. 1. Тел. (499) 619-48-09.*

*“Московский Дом Книги”. Москва, ул. Новый Арбат, д. 8. Тел.: (495) 789-35-91.*

*Адреса продаж на сайте в разделе “Розничная торговля”.*

Подписано в печать

Бумага газетная. Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Усл. печ. л. 20.

Тираж 2000 экз. Заказ

Отпечатано в ООО “Принтберри”.

107140, г. Москва, пр-зд Комсомольской площади, д. 12.

Тел. (499) 260-2763