ГОСТ Р 50969—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 9—96/345

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) Министерства внутренних дел Российской Федерации

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274/643 «Пожарная безопасность»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 13 ноября 1996 г. № 619

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Общие технические требования 3
5 Требования безопасности 7
6 Требования охраны окружающей среды 8
7 Комплектность, маркировка и упаковка 8
8 Порядок проведения испытаний 8
9 Методы испытаний 9
10 Транспортирование и хранение 15
Приложение А Акт сдачи и приемки установки газового пожаротушения в эксплуатацию 16
Приложение Б Акт проведения огневых испытаний установки газового пожаротушения 18
Приложение В Протокол проведения автономных испытаний установки газового пожаротушения 20
Приложение Г Акт испытания трубопроводов на прочность . . . 21
Приложение Д Акт испытания трубопроводов на герметичность с определением падения давления за время испытаний 23
Приложение Е Библиография 24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Automatic gas fire extinguishing systems.
General technical requirements. Test methods

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на централизованные и модульные автоматические установки объемного газового пожаротушения (далее — установки*) и устанавливает общие технические требования к установкам и методы их испытаний**.

Требования настоящего стандарта также могут использоваться при проектировании, монтаже, испытании и эксплуатации установок локального газового пожаротушения.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004—90 ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019—79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.033—81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения

---

* Установки, разработанные или реконструированные после введения в действие настоящего стандарта.

** Методы испытаний предназначены для проверки установок, в которых применяют вновь разработанные оборудование, вещества, изделия, материалы

Издание официальное

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.047—86 ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения

ГОСТ 12.3.046—91 ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.009—83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 21128—83 Система электроснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 21752—76 Система «человек-машина».Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753—76 Система «человек-машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 28130—89 Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Пожар: По ГОСТ 12.1.033.

3.2 Тушение пожара: По ГОСТ 12.1.033.

3.3 Огнетушащее вещество: По ГОСТ 12.1.033.

3.4 Газовый огнетушащий состав (ГОС): Огнетушащее вещество, которое при тушении пламени находится в газообразном состоянии и представляет собой индивидуальное химическое соединение или смесь из них.

3.5 Установка газового пожаротушения автоматическая: Совокупность стационарных технических средств для тушения очагов пожара за счет автоматического выпуска ГОС.

3.6 Установка объемного пожаротушения: По ГОСТ 12.2.047.

3.7 Централизованная автоматическая установка объемного газового пожаротушения: Автоматическая установка объемного газового пожаротушения, в которой сосуды (баллоны) с ГОС размещены в помещении станции пожаротушения.

3.8 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.

3.9 Время срабатывания установки: Время с момента обнаружения установкой пожара до момента начала выпуска ГОС из насадка в защищаемое помещение.

3.10 Нормативная огнетушащая концентрация: Массовая или объемная концентрация ГОС для объемного тушения пожара в защищаемом помещении, принятая в действующих нормативных документах.

3.11 Продолжительность подачи ГОС: Время с момента начала выпуска ГОС из насадка в защищаемое помещение до момента выпуска из установки 95 % массы ГОС, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении.

3.12 Дистанционный пуск: По СНиП 2.04.09 [1].

3.13 Местный пуск: По СНиП 2.04.09 [1].

3.14 Командный импульс: По СНиП 2.04.09 [1].

3.15 Побудительная система: По СНиП 2.04.09 [1].

3.16 Насадок: Устройство для выпуска ГОС в защищаемое помещение.

3.17 Резерв огнетушащего вещества: По ГОСТ 12.3.046.

3.18 Запас огнетушащего вещества: по ГОСТ 12.3.046.

4 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Разработку, приемку, техническое обслуживание и эксплуатацию установок следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ 12.4.009, ГОСТ 21128, ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 28130, СНиП 2.04.09 [1], Правил [2], [3], [4], [5], настоящего стандарта и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Установки по исполнению и категории размещения в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать ГОСТ 15150 и условиям эксплуатации.

4.3 Оборудование, изделия, материалы, ГОС и газы для их вытеснения, применяемые в установке, должны иметь паспорт, документы,

удостоверяющие их качество, срок сохраняемости и соответствовать условиям применения и спецификации проекта на установку.

4.4 В установках следует использовать ГОС, разрешенные к применению в установленном порядке.

4.5 В качестве газа для вытеснения ГОС следует применять воздух, азот, инертные газы и их смеси. Точка росы для воздуха должна быть не выше минус 40 °С.

4.6 Сосуды (сосуды различного конструктивного исполнения, баллоны, установленные отдельно или в батареях и т.п.), применяемые в установках пожаротушения, должны соответствовать требованиям Правил [2].

4.7 Установки должны быть обеспечены устройствами контроля количества ГОС и давления газа-вытеснителя.

Установки, в которых ГОС в условиях эксплуатации являются сжатым газом, допускается обеспечивать только устройствами контроля давления.

4.8 Состав установки, размещение ее элементов и их взаимодействие должны соответствовать требованиям проекта на установку и технической документации на ее элементы.

4.9 Установки должны обеспечивать время срабатывания (без учета времени задержки выпуска ГОС, необходимого для эвакуации людей, остановки технологического оборудования и т.п.) не более 15 с.

4.10 Продолжительность подачи ГОС должна соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

4.11 Установки должны обеспечивать концентрацию ГОС в объеме защищаемого помещения не ниже нормативной.

4.12 Наполнение сосудов ГОС и газом-вытеснителем по массе (давлению) должно соответствовать требованиям проекта на установку и технической документации на сосуды, ГОС, а также условиям их эксплуатации. Для баллонов одного типоразмера в установке расчетные значения по наполнению ГОС и газом-вытеснителем должны быть одинаковые.

4.13 Централизованные установки, кроме расчетного количества ГОС, должны иметь 100 %-ный резерв. Запас ГОС в централизованных установках не является обязательным.

4.14 Модульные установки, кроме расчетного количества ГОС, должны иметь 100 %-ный запас. Резерв ГОС в модульных установках не является обязательным. Запас ГОС следует хранить на объекте в баллонах, аналогичных баллонам установок. Запас ГОС должен быть подготовлен к монтажу в установки.

При наличии на объекте нескольких модульных установок общий запас ГОС допускается иметь в объеме, достаточном для полной

замены баллонов каждого типоразмера в любой из установок, применяемых на объекте.

При наличии в модульной установке резерва ГОС запас ГОС для этой установки не является обязательным. Размещение резерва (запаса) ГОС в защищаемом помещении не рекомендуется.

4.15 Масса ГОС и давление газа-вытеснителя в каждом сосуде установки, включая сосуды с резервом ГОС в централизованных установках и баллоны с запасом или резервом ГОС в модульных установках, должна составлять не менее 95 % их расчетных значений. Допускается контролировать только давление ГОС, которые в условиях эксплуатации установок являются сжатыми газами.

4.16 Трубопроводы подачи ГОС и их соединения в установках должны обеспечивать прочность при давлении не менее 1,25 P_1, а для побудительных трубопроводов и их соединений — не менее 1,25 P_2 (P_1 — максимальное давление ГОС в сосуде в условиях эксплуатации, P_2 — максимальное давление газа (воздуха) в побудительной системе).

4.17 Побудительные трубопроводы и их соединения в установках должны обеспечивать герметичность при давлении не менее P_2.

4.18 Средства электроуправления установок должны обеспечивать:

а) автоматический и ручной дистанционный пуск;

б) отключение и восстановление автоматического пуска;

в) автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный при отключении напряжения на основном источнике;

г) контроль исправности (обрыв, короткое замыкание) шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий;

д) контроль исправности (обрыв) электрических цепей управления пусковыми элементами;

е) контроль давления в пусковых баллонах и побудительных трубопроводах;

ж) контроль исправности звуковой и световой сигнализации (по вызову);

з) отключение звуковой сигнализации;

и) формирование и выдачу командного импульса для управления технологическим и электротехническим оборудованием объема, вентиляцией, кондиционированием, а также устройствами оповещения о пожаре.

4.19 Установки должны обеспечивать задержку выпуска ГОС в защищаемое помещение при автоматическом и ручном дистанционном пуске на время, необходимое для эвакуации из помещения

людей, но не менее 10 с с момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Время полного закрытия заслонок (клапанов) в воздуховодах вентиляционных систем в защищаемом помещении не должно превышать времени задержки выпуска ГОС в это помещение.

4.20 В защищаемом помещении, а также в смежных, имеющие выход только через защищаемое помещение, при срабатывании установки должны включаться устройства светового (световой сигнал в виде надписей на световых табло «Газ — уходи!» и «Газ — не входить!») и звукового оповещения в соответствии с ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009.

4.21 В помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должны быть предусмотрены световая и звуковая сигнализации в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09 [1].

4.22 Установки должны быть оснащены устройствами местного пуска. Пусковые элементы устройств местного включения установок, в том числе распределительных устройств, должны иметь таблички с указанием наименований защищаемых помещений.

4.23 Размещение устройств дистанционного пуска, отключения автоматического пуска установок при открывании дверей, а также восстановления режима автоматического пуска установок должно соответствовать требованиям СНиП 2.04.09 [1]. Устройства восстановления режима автоматического пуска установок допускается размещать у входов в защищаемые помещения при наличии ограждения, предотвращающего доступ к ним посторонних лиц.

4.24 Насадки установок должны быть размещены и ориентированы в пространстве в соответствии с проектом на установку и технической документацией на насадки. При расположении в местах возможного их повреждения они должны быть защищены.

4.25 В установках не допускается использовать насадки, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на их работоспособность.

4.26 Установки должны быть обеспечены запасом пожарных извещателей и спринклерных оросителей для побудительной системы не менее 10 % от числа смонтированных. Запрещается устанавливать взамен вскрывшихся спринклерных оросителей и неисправных насадков пробки и заглушки, а также насадки, не соответствующие проекту на установку.

4.27 Наружные поверхности трубопроводов, кроме резьб и уплотнительных поверхностей, должны быть покрыты защитной краской.

4.28 Окраска составных частей установок, включая трубопроводы, как правило, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026. Трубопроводы установок и баллоны модульных установок, расположенные в помещениях, к которым предъявляются особые требования по эстетике, могут быть окрашены в соответствии с этими требованиями. Окраска насадков, пожарных извещателей и термочувствительных элементов в побудительных системах не допускается.

4.29 Установки по надежности электроснабжения должны быть обеспечены, как электроприемники 1-й категории согласно Правил [3], за исключением электродвигателя компрессора.

4.30 Установки следует относить к классу ремонтируемых изделий.

4.31 Срок службы установок до капитального ремонта — не менее 10 лет.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации, техническом обслуживании, испытаниях и ремонте установки необходимо соблюдать требования безопасности Правил [2], [4], [5], [6], технической документации на ГОС и проекта на установку.

5.2 Устройства дистанционного пуска установки должны быть расположены вне защищаемого помещения у эвакуационных выходов из него и должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009.

В модульных установках местный пуск не является обязательным. При наличии в модульных установках устройств местного пуска они должны быть расположены вне защищаемого помещения и иметь надежную защиту от несанкционированного доступа к ним.

5.3 Запорные устройства (вентили, краны) должны быть снабжены указателями (стрелками) направления потока газа (жидкости) и надписями «ОТКР.» и «ЗАКР.» и исключать возможность случайного или самопроизвольного включения и выключения установки.

5.4 В установках на участках трубопроводов, где возможно образование замкнутых полостей для сжиженных ГОС, рекомендуется предусматривать предохранительные устройства для безопасного сброса ГОС. Давление срабатывания предохранительных устройств должно составлять 1,25 P_1.

5.5 Электрооборудование и трубопроводы установок должны быть заземлены (занулены). Знак и место заземления — по ГОСТ 21130.

5.6 У места проведения испытаний или ремонтных работ установок должны быть установлены предупреждающие знаки «Осторожно!

Прочие опасности» по ГОСТ 12.4.026 и поясняющая надпись «Идут испытания!», а также вывешены инструкции и правила безопасности.

5.7 Пиропатроны, используемые в установках в качестве имитаторов при проведении испытаний, должны быть размещены в сборках, обеспечивающих безопасность их применения.

5.8 При пневматических испытаниях трубопроводов обстукивание их не допускается.

Пневматические испытания на прочность не допускаются для трубопроводов, расположенных в помещениях при наличии в них людей или оборудования, которое может быть повреждено при разрушении трубопровода.

5.9 Действия персонала в помещениях, в которые возможно перетекание ГОС при срабатывании установок, должны быть указаны в инструкциях по технике безопасности, применяемых на объекте.

5.10 Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОС до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

5.11 К работе с установкой должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 В части охраны окружающей среды установки должны обеспечивать соответствующие требования технической документации к огнетушащим веществам при эксплуатации, техническом обслуживании, испытании и ремонте.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

7.1 Требования к комплектности, маркировке и упаковке элементов, входящих в состав установок, должны быть указаны в технических условиях на эти элементы.

8 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Испытания установки следует проводить согласно требованиям настоящего стандарта, Правил [2], [3], [6], СНиП 3.05.05 [7], ВСН 394 [8], ВСН 25—09.67 [9], РД 78145 [10], технической документации на элементы установки и проектной документации на установку.

8.2 На период проведения испытаний должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность защищаемого объекта.

8.3 Испытания установок должны проводить предприятия (организации), эксплуатирующие установки с привлечением, при необходимости, сторонних организаций и оформляться актом (приложение А).

8.4 При приемке установок в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

— исполнительную документацию (комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями);

— паспорта или другие документы, удостоверяющие качество изделий, оборудования и материалов, примененных при производстве монтажных работ.

8.5 Испытания следует проводить:

— перед сдачей установок в эксплуатацию;

— в период эксплуатации не реже одного раза в 5 лет (кроме испытаний по 4.9—4.11).

Кроме того, испытание по 4.15 следует проводить в сроки, установленные технической документацией на сосуды (баллоны, модули).

8.6 Испытания установок по проверке времени срабатывания, продолжительности подачи ГОС и огнетушащей концентрации ГОС в объеме защищаемого помещения (4.9—4.11) не являются обязательными. Необходимость их экспериментальной проверки определяет заказчик или, в случае отступления от норм проектирования, влияющих на проверяемые параметры, должностные лица органов управления и подразделений Государственной противопожарной службы при осуществлении государственного пожарного надзора.

9 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

9.1 Испытания проводят при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150, если методикой испытаний не оговорены особые условия.

9.2 В испытаниях, где не указаны требования к точности измерения параметра, заданного в виде величины с односторонним пределом (кроме временных параметров), при выборе средства измерения в части класса точности руководствуются следующим: возможная погрешность измерения должна учитываться в измеряемом параметре таким образом, чтобы повышалась достоверность его определения.

Например, задано требование, что масса ГОС в сосуде должна быть не менее 95 кг. При взвешивании на весах, имеющих точность ±2 кг, получен вес 96 кг. Учитывая погрешность измерения в сторону повышения достоверности определения параметра, получаем результат

испытаний — 94 кг. Вывод: установка по данному испытанию не удовлетворяет заданного требования.

9.3 Относительная погрешность измерений временных параметров не должна превышать 5 %.

9.4 Соответствие установки требованиям 4.1—4.7, 4.8 (в части состава установки и размещения элементов), 4.12—4.14 и 4.21—4.31 устанавливается экспертизой документов и внешним осмотром.

9.5 Испытание на взаимодействие элементов установки (4.8) проводят с использованием вместо ГОС сжатого воздуха.

Сосуды с ГОС отключают от установки. Вместо них (сосудов) к пусковым цепям установки подключают имитаторы (электропредохранители, лампы, самопишущие приборы, пиропатроны и т.п.) и один-два сосуда, наполненные сжатым воздухом до давления, соответствующего давлению в сосудах с ГОС при температуре испытаний. В установках с пневмопуском побудительные трубопроводы и побудительно-пусковые секции также заполняют сжатым воздухом до соответствующего рабочего давления. Осуществляют автоматический пуск установки. Здесь и далее автоматический пуск установок осуществляют путем срабатывания необходимого количества пожарных извещателей или имитирующих их устройств в соответствии с проектной документацией на установку. Срабатывание пожарных извещателей следует осуществлять воздействием, имитирующим соответствующий фактор пожара.

Установку считают выдержавшей испытание, если работа узлов и приборов соответствует технической документации на испытываемое оборудование и проектной документации на установку.

Результаты испытания оформляют протоколом (приложение В).

9.6 Испытание по проверке времени срабатывания (4.9) проводят при автоматическом пуске установки (9.5).

Измеряется время от момента срабатывания последнего пожарного извещателя до момента начала истечения ГОС из насадка, после чего подача ГОС может быть прекращена.

Здесь и далее при испытаниях моменты начала или окончания истечения ГОС из насадка необходимо определять с помощью термопар, датчиков давления, газоанализаторов, аудио-видеозаписи струй (сжиженных ГОС) или другими объективными методами контроля.

Допускается вместо ГОС, которые при хранении в сосуде представляют собой сжатый газ, применять другой инертный газ или сжатый воздух. Давление газа в сосуде должно быть равно давлению ГОС в установке. Допускается вместо ГОС, которые при хранении в сосуде представляют собой сжиженный газ, применять другой модельный сжиженный газ.

Установку считают выдержавшей испытание, если измеренное время без учета времени задержки на эвакуацию, остановку технологического оборудования и т.п. соответствует требованиям 4.9.

9.7 Испытание по определению продолжительности подачи ГОС (4.10), которое при хранении представляет собой сжиженный газ, проводят следующим образом. В сосуды установки заправляют 100 % массы ГОС, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении. Осуществляют пуск установки и подачу ГОС в защищаемое помещение. Измеряют время от момента начала истечения из насадка до момента окончания истечения из насадка жидкой фазы ГОС (9.6).

При испытании установки с ГОС, которое при хранении представляет собой сжатый газ, измеряют время от момента начала истечения ГОС из насадка до момента достижения в установке (сосуде, трубопроводе) расчетного давления, соответствующего выпуска из установки 95 % массы ГОС, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении.

Допускается продолжительность подачи определять с применением вместо ГОС модельного газа. При этом продолжительность подачи рассчитывают на основе результатов эксперимента по определению пропускной способности трубопроводов установки.

Установку считают выдержавшей испытание, если измеренное время подачи соответствует требованиям действующих нормативных документов.

9.8 Обеспечение нормативной огнетушащей концентрации ГОС в защищаемом помещении (4.11) проверяют измерением концентрации ГОС при холодных испытаниях или по факту тушения модельных очагов пожара при огневых испытаниях.

9.8.1 Точки измерения концентрации (модельные очаги пожара) располагают на уровнях 10, 50 и 90 % от высоты помещения. Количество и места расположения точек измерения концентрации (модельных очагов пожара) на каждом уровне определяется методикой проведения испытаний. Места расположения точек измерения концентрации (модельных очагов пожара) не должны находиться в зоне непосредственного воздействия струй ГОС, подаваемых из насадков.

9.8.2 При холодных испытаниях концентрацию ГОС измеряют газоанализатором.

9.8.3 В огневых испытаниях используют модельные очаги пожара — емкости с горючей нагрузкой, в качестве которой, как правило, применяют характерные для защищаемого помещения горючие материалы. Количество горючего материала определяют методикой испытаний, оно должно быть достаточным для обеспечения продолжительности

горения в течение не менее 10 мин после начала подачи ГОС в защищаемое помещение. Запрещается заполнять емкости горючими материалами, которые могут создать в помещении взрывоопасную концентрацию.

После зажигания модельных очагов пожара и выдержки времени свободного горения, устанавливаемого методикой испытаний, осуществляют ручной пуск установки. Фиксируют моменты тушения.

9.8.4 При холодных испытаниях установку считают выдержавшей испытания, если концентрация ГОС во всех точках измерения достигает значений не ниже нормативной за время не более 5 мин с момента начала подачи ГОС.

При огневых испытаниях установку считают выдержавшей испытания, если все очаги потушены за время не более 5 мин с момента начала подачи ГОС и повторное воспламенение не произошло за время не менее 15 мин. Результаты огневых испытаний оформляют актом (приложение Б).

9.9 Проверку массы ГОС и газа-вытеснителя (4.15) в сосуде выполняют взвешиванием на весах или расчетом на основе результатов измерения уровня, температуры, давления.

Проверку давления ГОС и газа-вытеснителя в сосуде выполняют манометром.

Установку считают выдержавшей испытание, если масса (давление) ГОС и газа-вытеснителя в сосудах соответствует 4.15.

9.10 Испытание трубопроводов установки и их соединений на прочность (4.16) проводят следующим образом.

Перед испытанием трубопроводы подвергают внешнему осмотру. В качестве испытательной жидкости, как правило, используют воду. Трубопроводы, подводящие жидкость, должны быть предварительно испытаны. Вместо насадков, кроме последнего на распределительном трубопроводе, ввертывают заглушки. Трубопроводы наполняют жидкостью и затем устанавливают заглушку вместо последнего насадка.

При проведении испытания подъем давления следует проводить по ступеням:

первая ступень — 0,05 МПа;

вторая ступень — 0,5 P_1 (0,5 P_2);

третья ступень — P_1 (P_2);

четвертая ступень — 1,25 P_1 (1,25 P_2).

На промежуточных ступенях подъема давления производят выдержку в течение 1—3 мин, во время которой по манометру или другому прибору устанавливают отсутствие падения давления в трубах. Манометр должен быть не ниже 2-го класса точности.

Под давлением 1,25 P_1 (1,25 P_2) трубопроводы выдерживают 5 мин. Затем давление снижают до P_1 (P_2) и производят осмотр. По окончании испытаний жидкость сливают и проводят продувку трубопроводов сжатым воздухом.

Допускается применение вместо испытательной жидкости сжатого инертного газа или воздуха при соблюдении требований техники безопасности.

Трубопроводы считают выдержавшими испытание, если не обнаружено падение давления и при осмотре не выявлено выпучин, трещин, течей, запотевания. Испытания оформляют актом (приложение Г).

9.11 Испытание на герметичность побудительных трубопроводов установки (4.17)проводят после их проверки на прочность (9.10).

В качестве испытательного газа применяют воздух или инертный газ. В трубопроводах создают давление, равное P_2.

Трубопроводы считают выдержавшими испытание, если в течение 24 ч не будет падения давления более 10 % P_2 и при осмотре не выявлено выпучин, трещин и течи. Для выявления дефектов при осмотре трубопроводов рекомендуется применять пенообразующие растворы. Давление следует измерять манометром не ниже 2-го класса точности.

Испытания на герметичность оформляют актом (приложение Д).

9.12 Проверку автоматического и ручного дистанционного пуска установки (4.18, перечисление а) выполняют без выпуска из установки ГОС. Сосуды с ГОС отключают от пусковых цепей и подключают имитаторы (9.5). Поочередно осуществляют автоматический и дистанционный пуск установки.

Установку считают выдержавшей испытание, если при автоматическом и дистанционном пуске установки произошло срабатывание всех имитаторов в пусковых цепях.

9.13 Проверку отключения и восстановления автоматического пуска установки (4.18, перечисление б) проводят путем воздействия на устройства отключения (например, открыванием двери в помещение или для установок с пневмопуском переключением соответствующего устройства на побудительном трубопроводе) и восстановления автоматического пуска.

Установку считают выдержавшей испытание, если отключается и восстанавливается автоматический пуск и срабатывает световая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.14 Проверку автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный (4.18, перечисление в) проводят в два этапа.

На первом этапе при работе установки в дежурном режиме отключают основной источник питания. Должны срабатывать световая и звуковая сигнализации в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование. Подключают основной источник питания.

На втором этапе испытания проводят в соответствии с 9.12. В период от момента включения автоматического или дистанционного пуска до выдачи установкой пусковых импульсов на имитаторы отключают основной источник питания.

Установку считают выдержавшей испытание, если на первом этапе срабатывает световая и звуковая сигнализации в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование и на втором этапе срабатывают все имитаторы в пусковой цепи.

9.15 Испытание средств контроля исправности шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий (4.18, перечисление г) проводят поочередным размыканием и коротким замыканием шлейфов и линий.

Установку считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.16 Испытание средств контроля исправности электрических цепей управления пусковыми элементами (4.18, перечисление д) проводят размыканием пусковой цепи.

Установку считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.17 Испытание средств контроля давления воздуха в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе установки (4.18, перечисление е) проводят снижением давления в побудительном трубопроводе на 0,05 МПа и в пусковых баллонах — на 0,2 МПа от расчетных значений.

Допускается падение давления воздуха имитировать путем замыкания контактов электроконтактного манометра или другим способом

Установку считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.18 Испытание средств контроля исправности световой и звуковой сигнализации (4.18, перечисление ж) выполняют включением устройств вызова световой и звуковой сигнализации.

Установку считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализации в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.19 Испытание средств отключения звуковой сигнализации (4.18, перечисление з) выполняют следующим образом. После срабатыва-

ния звуковой сигнализации (например при проверках по 9.13—9.17) включают устройство для отключения звуковой сигнализации.

Установку считают выдержавшей испытание, если отключается звуковая сигнализация и в случае отсутствия автоматического восстановления звуковой сигнализации срабатывает световая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

9.20 Испытание средств формирования командного импульса (4.18, перечисление и) выполняют без выпуска из установки ГОС. Сосуды с ГОС отключают от пусковых цепей.

К выходным клеммам элемента, формирующего командный импульс, подключают устройство для управления технологическим оборудованием или измерительный прибор. Прибор для измерения параметров командного импульса выбирают в соответствии с технической характеристикой испытываемого оборудования и указывают в методике испытаний. Выполняют автоматический или дистанционный пуск установки.

Установку считают выдержавшей испытание, если срабатывает устройство для управления технологическим оборудованием или командный импульс регистрируется измерительным прибором.

9.21 Проверку времени задержки (4.19) и включения устройств оповещения (4.20) проводят без выпуска ГОС при автоматическом и дистанционном пуске установки. К пусковым цепям установки вместо сосудов с ГОС подключают имитаторы (9.5).

После пуска установки в защищаемом помещении, а также в смежных, имеющих выход только через защищаемое помещение, контролируют включение устройств светового (световой сигнал в виде надписи на световых табло «Газ — уходи!») и звукового оповещения. Измеряют время с момента включения устройств оповещения до момента срабатывания имитаторов, установленных в пусковых цепях установки.

Затем проверяют включение устройства светового оповещения (световой сигнал в виде надписи на световом табло «Газ — не входить!») перед защищаемым помещением.

Установку считают выдержавшей испытания, если измеренное время соответствует требуемому в 4.19 времени задержки и включились устройства оповещения в соответствии с 4.20.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Требования к транспортированию и хранению элементов, входящих в состав установок, должны быть указаны в технических условиях на эти элементы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

УТВЕРЖДАЮ

_____
заказчик

«___»_____19 г.

АКТ
сдачи и приемки установки газового пожаротушения в эксплуатацию

Город (пос.)_____ «___»_____19 г.

Наименование объекта _____

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, в составе:

1 От заказчика _____
фамилия, имя, отчество, должность

2 От монтажной организации _____
фамилия, имя, отчество, должность

3 От ГПС* _____
фамилия, имя, отчество, должность

4 _____

произвели приемку выполненных работ по монтажу установки газового пожаротушения. Комиссии были предъявлены следующие документы в соответствии с _____

_____
наименование нормативного документа ГОСТ, ВСН...

Рассмотрев представленные документы, комиссия установила, что установка газового пожаротушения смонтирована _____

_____
наименование монтажной организации

в период с_____19 г. по_____ 19 г. в соответствии с _____

* Государственная противопожарная служба

рабочими чертежами проекта и нормативной документацией _____

_____

наименование нормативного документа ГОСТ Р, ВСН

Все узлы и установка в целом испытаны на прочность, герметичность и работоспособность в соответствии с требованиями проекта и _____

_____

наименование нормативного документа ГОСТ Р, ВСН

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

Монтажные работы выполнены с оценкой _____
Смонтированная установка считается работоспособной и передана заказчику на эксплуатацию

ПРИЛОЖЕНИЕ _____

указываются документы и их количество в соответствии

_____

с нормативными документами

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
монтажной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи
ГПС	Личная подпись	Расшифровка подписи
_____ члены комиссии	Личные подписи	Расшифровка подписей

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

АКТ
проведения огневых испытаний установки газового пожаротушения

Город (пос.)_____ «___»_____19 г.

Наименование объекта _____

_____

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, в составе:

1 От заказчика _____
фамилия, имя, отчество, должность

2 От монтажной организации _____
фамилия, имя, отчество, должность

3 От ГПС_____
фамилия, имя, отчество, должность

4 _____

произвели осмотр установки газового пожаротушения, смонтированной в соответствии с проектом _____
обозначение проекта и полное

_____
наименование проектной организации

Осмотром установлено, что установка газового пожаротушения смонтирована полностью в соответствии с чертежами проекта. Для проверки работоспособности смонтированной установки комиссия произвела огневые испытания установки.

Очаг(и) пожара размером _____

с горючим материалом _____ _____ был(и) установлен(ы) в

_____

_____

В результате испытания установлено:
а) очаг(и) пожара подожжен(ы) в ___ч ___мин.
б) выпуск огнетушащего вещества начался в ___ч ___мин (через _____мин)

в) очаг(и) пожара погашен(ы) установкой в ___ч ___мин (через _____мин)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

Установка газового пожаротушения сработала, потушив очаг(и) пожара за ___мин

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
монтажной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи
ГПС	Личная подпись	Расшифровка подписи
_____ члены комиссии	Личные подписи	Расшифровка подписей

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ
проведения автономных испытаний установки газового пожаротушения

Объект _____

Наименование проекта _____

Проверка работоспособности установки газового пожаротушения проведена в соответствии с требованиями _____
наименование нормативного документа, ГОСТ Р..., ВСН.

Для проверки заряжено сжатым воздухом _____
номера сосудов

до давления_____ в количестве _____

_____
тип побудительного устройства, наименование защищаемого помещения

Результаты испытания _____
подробно указать результаты

_____
испытания и выявленные дефекты

Испытания произвели
ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
монтажной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи

«___»_____19 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

АКТ
испытания трубопроводов на прочность

Город (пос.)_____ «___»_____19 г.

Предприятие (заказчик) _____
наименование

Наименование объекта _____

_____

Мы, нижеподписавшиеся:
Представитель заказчика _____
фамилия, имя, отчество, должность

Представитель генподрядчика (заказчика) _____
наименование организации

_____
фамилия, имя, отчество, должность

Представитель монтажной организации _____
наименование организации

_____
фамилия, имя, отчество, должность

составили настоящий акт о том, что произведено гидравлическое испытание и продувка трубопроводов после испытаний:

_____
наименование или обозначение испытанных участков трубопроводов

_____

_____

Рабочее давление трубопроводов _____

Испытания проведены в соответствии с _____
наименование нормативного документа

на прочность давлением _____

Во время испытаний никаких дефектов или течи в трубопроводах не обнаружено. Трубопроводы, перечисленные в настоящем акте, считать выдержавшими испытание.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
генподрядчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
монтажной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

АКТ
испытания трубопроводов на герметичность с определением падения давления за время испытаний

Город (пос.)_____ «___»__ _____19 г.

Предприятие (заказчик) _____
наименование

Наименование объекта _____

_____

Мы, нижеподписавшиеся:
Представитель заказчика _____
фамилия, имя, отчество, должность

Представитель генподрядчика (заказчика) _____
наименование организации

_____
фамилия, имя, отчество, должность

Представитель монтажной организации _____
наименование организации

_____
фамилия, имя, отчество, должность

составили настоящий акт о том, что произведено испытание трубопроводов на герметичность _____

_____
наименование или обозначение испытанных участков трубопроводов

_____

_____

Рабочее давление в _____

Испытания проведены при давлении__ _____в соответствии с_____

наименование нормативного документа

Трубопроводы выдержаны при испытательном давлении в течение_____часов.

Падение давления составило _____

Трубопроводы, перечисленные в настоящем акте, считать выдержавшими испытание на герметичность.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ:

заказчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
генподрядчика	Личная подпись	Расшифровка подписи
монтажной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(информационное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] СНиП 2.04.09—84. Пожарная автоматика зданий и сооружений

[2] Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

[3] Правила устройства электроустановок

[4] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

[5] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

[6] Единые правила безопасности при взрывных работах

[7] СНиП 3.05.05—84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

[8] ВСН 394—78. Инструкция по монтажу компрессоров и насосов

[9] ВСН 25—09.67—85 Минприбора. Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения

[10] РД 78145—93 МВД России. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ

УДК 614.844.4:006.354 ОКС 13.220.30 Г88 ОКП 48 5487

Ключевые слова: установки пожаротушения, установки газового пожаротушения автоматические, централизованные, модульные установки, технические требования, испытания

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.В. Прокофьева*
Компьютерная верстка *А.С. Юфина*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 21.11.96. Подписано в печать 18.12.96.
Усл.печ.л. 1,63. Уч.-изд.л. 1,45. Тираж 303 экз. С 4154. Зак. 684.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru