ГОСТ Р 50680—94

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 9—93/600

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом ТК 274 «Пожарная безопасность»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 20.06.94 № 175

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1994

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 Классификация 4
5 Общие технические требования 5
6 Комплектность, маркировка и упаковка 8
7 Методы испытаний 9
8 Транспортирование и хранение 12
Приложение А Акт испытаний автоматической установки водяного пожаротушения 13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний
Automatic water fire fighting systems.
General technical requirements. Methods of tests.

Дата введения 1995—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые автоматические установки (системы) водяного пожаротушения (далее — установки), предназначенные для локализации или тушения и ликвидации пожара и одновременно выполняющие функции автоматической пожарной сигнализации.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и другие нормативные документы.

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

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

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

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

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

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

Издание официальное

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 12997—84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 14202—69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки

ГОСТ 21128—83 Системы 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

СНиП 2.04.09—84 Пожарная автоматика зданий и сооружений

СНиП 3.05.05—84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

СНиП II—90—81 Генеральные планы промышленных предприятий

ВСН 2661—01—91 Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения

ВСН 2661—02—91 Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации

ВСН 394—78 Инструкция по монтажу компрессоров и насосов.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины:

Установка пожаротушения, автоматическая установка пожаротушения, установка водяного пожаротушения, спринклерная установка пожаротушения, дренчерная установка пожаротушения — по ГОСТ 12.2.047

Водозаполненная установка — установка, у которой подводящий питательный и распреде-

лительный трубопроводы заполнены водой

Примечание. - Установка предназначена для работы в условиях положительных температур

Воздушная установка — установка, у которой подводящий трубопровод заполнен водой, а питательный и распределительный трубопроводы заполнены воздухом

Водовоздушная установка — установка, у которой подводящий трубопровод заполнен водой, а питательный и распределительный трубопроводы периодические, в зависимости от времени года, заполняются водой или воздухом

Обыкновенное исполнение — по ГОСТ 12997

Время срабатывания — время с момента принятия установкой фактора пожара до момента начала истечения огнетушащего вещества из самого удаленного и высокорасположенного оросителя установки

Огнетушащее вещество — по ГОСТ 12.1.033

Дистанционный пуск установки — ручной пуск установки путем подачи с некоторого расстояния командного импульса на первичный управляющий пуском установки элемент

Местный пуск установки — ручной пуск установки путем подачи командного импульса на первичный управляющий пуском установки элемент непосредственно с места расположения первичного элемента

Автоматический водопитатель — водопитатель, обеспечивающий расчетный расход и напор для установок водяного и пенного пожаротушения до включения основного водопитателя

Основной водопитатель — водопитатель, обеспечивающий работу установок водяного и пенного пожаротушения с расчетными расходом и напором в течение нормированного времени работы установки

Импульсное устройство — устройство, обеспечивающее расчетное давление в трубопроводах спринклерных и подводящих трубопроводах дренчерных установок, необходимое для срабатывания узлов управления

4 КЛАССИФИКАЦИЯ

4.1 Установки по типу оросителей подразделяют на:
— спринклерные;
— дренчерные.

4.2 Спринклерные установки подразделяют на:
— водозаполненные;
— воздушные;
— водовоздушные.

4.3 Дренчерные установки по виду привода подразделяют на:
— электрические;
— гидравлические;
— пневматические;
— механические;
— комбинированные.

4.4 Установки по времени срабатывания подразделяют на:
— быстродействующие — с продолжительностью срабатывания не более 3 с;
— среднеинерционные — с продолжительностью срабатывания не более 30 с;
— инерционные — с продолжительностью срабатывания свыше 30 с, но не более 180 с.

4.5 Установки по продолжительности действия подразделяют на:
— средней продолжительности действия — не более 30 мин;
— длительного действия — свыше 30 мин, но не более 60 мин.

5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Проектирование, изготовление, монтаж, наладку и эксплуатацию установок следует производить в соответствии с требованиями настоящего стандарта, «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных в установленном порядке, ГОСТ 12.3.046, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007, ГОСТ 12.4.009, ГОСТ 12.1.019, СНиП 2.04.09—84 и нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Установки должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150 в части категорий исполнения по устойчивости к климатическим воздействиям.

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

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

5.5 Установки должны быть оснащены автоматическим водопитателем, обеспечивающим расчетный расход и напор, или импульсным устройством, поддерживающим установку в режиме ожидания (контроля) под давлением, до включения основного водопитателя, в соответствии с нормативной документацией, утвержденной в установленном порядке.

5 6 Для установок должны приниматься следующие параметры электропитания:

напряжение сетей постоянного и переменного тока — по ГОСТ 21128;

колебание напряжения от минус 15 до плюс 10%;

частота переменного тока $50^{+0,1}$ Гц.

5.7 Расчетное значение вероятности безотказной работы установок должно быть не менее 0,924 на стадии разработки.

5.8 Средний срок службы установок до капитального ремонта — не менее 10 лет.

5.9 Установки должны обеспечивать:

прочность и герметичность соединений труб при заданном давлении и присоединений их к арматуре и приборам;

надежность закрепления труб на опорных конструкциях и самих конструкций на основаниях;

возможность их осмотра, а также промывки и продувки.

5.10 В установках не допускается использовать оросители, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на надежность их работы, определяемые конструкторско-эксплуатационной документацией.

5.11 Установки должны относиться по надежности электроснабжения к токоприемникам 1-й категории согласно «Правилам устройства электроустановок», утвержденным в установленном порядке.

5.12 Временный перевод дренчерных установок с автоматического режима на ручной пуск допускается производить только по согласованию с органами государственного пожарного надзора.

5.13 Запорные устройства (задвижки, вентили, краны) должны соответствовать эргономическим требованиям — ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753 и снабжены указателями (стрелками) и/или надписями «ОТКР.» и «ЗАКР.».

5.14 Рабочее положение запорных устройств, входящих в состав узла управления, должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке.

5.15 Узлы управления установками следует поставлять в монтажную зону укомплектованными в соответствии с рисунками, утвержденными в установленном порядке.

5.16 Размещение узлов управления установок должно соответствовать СНиП 2.04.09.

5.17 Монтаж трубопроводов установки должен выполняться в соответствии с нормативной документацией, ВСН 2661—01, СНиП 3.05.05, СНиП 2.04.09, утвержденной в установленном порядке.

5.18 Трубопроводы воздушных и водовоздушных установок следует прокладывать с уклоном для спуска конденсата (воды) из системы в соответствии с требованиями СНиП 2.04.09.

5.19 Емкости, применяемые в установках в качестве автоматического водопитателя или импульсного устройства, должны соответствовать требованиям нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

5.20 Электроуправление установками должно обеспечивать:

автоматический пуск рабочего насоса;

автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода рабочего насоса на режим пожаротушения в течение установленного времени срабатывания;

автоматическое управление электроприводами запорной арматуры;

автоматическое переключение цепей управления с рабочего на резервный источник питания электрической энергией.

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

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

5.23 Установки должны иметь устройства для формирования командного импульса на отключение технологических систем (технологического оборудования, вентиляции, кондиционирования воздуха и др.)

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

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 приямке;

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

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

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 приямке, о повреждении линий электроуправления запорными устройствами, об исчезновении напряжения на основном вводе электроснабжения);

о неисправности задвижек с электроприводом.

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

наименования узла и его номера;

номера направления;

наименования защищаемого помещения;

типа и числа оросителей;

функциональной схемы обвязки и принципиальной схемы установки пожаротушения;

направлений подачи огнетушащего вещества;

способа включения установки в действие.

5.27 Трубопроводы установок должны быть окрашены по ГОСТ 12.4.026 и ГОСТ 14202.

Узлы управления установок должны быть окрашены в красный цвет по ГОСТ 12.4.026.

Класс покрытия не ниже VI по ГОСТ 9.032.

5.28 Окраска оросителей, извещателей, тепловых замков не допускается

5.29 Доступ к оборудованию, узлам и органам управления должен быть удобным и безопасным.

5.30 Узлы управления и краны ручного включения установок должны быть ограждены и опломбированы по ГОСТ 12.04.009, за исключением узлов управления и кранов ручного включения, установленных в помещениях насосных станций или пожарных постов.

5.31 Узлы управления, размещаемые в защищаемых помещениях, должны быть отделены от этих помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости 0,75 ч, вне защищаемых помещений, — остекленными или сетчатыми перегородками.

5.32 Установки относятся к классу ремонтируемых изделий.

5.33 Исполнение (группа) электрооборудования установок должно соответствовать категории пожаровзрывобезопасности производств согласно «Правилам устройств электроустановок» и СНиП П—90.

5.34 Электрооборудование и трубопроводы установок должны быть заземлены (занулены).

Знак и место заземления — по ГОСТ 21130.

5.35. Установки должны быть обеспечены запасом оросителей на предприятии не менее 10% от числа смонтированных на распределительных трубопроводах установки и не менее 2% — для проведения испытаний. Запрещается устанавливать взамен вскрывшихся и неисправных оросителей пробки и заглушки.

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

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Требования к комплектности, маркировке и упаковке элементов, входящих в состав установки, должны быть указаны в нормативной документации на эти элементы.

7 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

7.1 Испытания установок следует проводить согласно требованиям настоящего стандарта, «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», «Правил устройства электроустановок», утвержденных в установленном порядке, сопроводительной эксплуатационной документации на отдельные элементы установки и нормативной документации на установки.

7.2 Испытания следует проводить на этапах перед сдачей установок в эксплуатацию и в период эксплуатации не реже раза в 5 лет.

7.3 Испытания должны быть проведены с целью установления соответствия основных параметров установки требованиям 5.3, 5.4, 5.21, 5.22, 5.24—5.26 настоящего стандарта и нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

7.4 Необходимость проведения огневых испытаний установки и проверки интенсивности орошения защищаемой площади и заданного времени срабатывания определяется заказчиком, органами Госпожнадзора или приемочной комиссией.

Огневые испытания следует проводить по программе и методике, утвержденной в установленном порядке и согласованной с органами Госпожнадзора.

7.5 Испытания установок следует проводить предприятиями (организациями), эксплуатирующими установки, или специализированной организацией, обслуживающей эти установки.

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

7.7 При приемке установки в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

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

сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий и оборудования, примененных при производстве монтажных работ;

производственную документацию согласно приложению I ВСН 2661—01

7.8 При сдаче установки в эксплуатацию должны быть проведены:

внешний осмотр установки;

индивидуальные испытания узлов установок.

7.9 Внешним осмотром устанавливаются:

соответствия размещения технологического и электротехнического оборудования рабочим чертежам проекта;

правильность установки и соединений оборудования, щитов, приборов, панелей, приемных станций, извещателей и т. п.;

соответствие монтажа электротехнического оборудования требованиям ПУЭ;

качество выполнения монтажных работ.

7.10 Перед проведением испытаний узлов управления все элементы и узлы установки, емкости, подлежащие заполнению водой, должны быть заполнены ею. Автоматический водопитатель, заполненный расчетным количеством воды, должен быть закачан воздухом до рабочего давления, указанного в проекте.

7.11 Наполнение установок водой следует проводить в следующей последовательности:

а) проверяют возможность выпуска воздуха из верхних точек;

б) открывают устройства для выпуска воздуха;

в) медленно наполняют водой установку;

г) закрывают все устройства для выпуска воздуха.

7.12 Испытания правильности работы узлов управления спринклерных установок следует проводить путем открытия крана (вентиля) на спускном трубопроводе, предназначенного для проверки работы установки, при этом должны вскрыться клапан и сработать сигнальное устройство (возможен автоматический пуск насоса(ов)).

7.13 Испытания правильности работы узлов управления дренчерных установок следует проводить при закрытой задвижке, установленной выше клапана, путем открытия крана (вентиля) на побудительном трубопроводе, при этом должен вскрываться клапан и сработать сигнальное устройство.

7.14 Емкости, работающие под давлением, должны быть зарегистрированы и испытаны в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

7.15 Гидравлические испытания емкостей, работающих без давления, следует проводить с соблюдением следующих требований:

запорная арматура должна быть закрыта и обеспечено отсутствие течи через затворы, сальники и т. д.;

залив воды следует проводить в два этапа.

На первом этапе емкость необходимо залить на высоту один метр и выдержать в течение суток для проверки герметичности днища.

На втором этапе емкость необходимо залить до проектной отметки.

Емкость считается выдержавшей испытания, если в течение суток не обнаружено признаков течи.

7.16 Трубопроводы должны быть подвергнуты испытаниям в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05.

7.17 Испытания насосов и компрессоров следует выполнять в соответствии с ВСН 394.

7.18 Испытания спринклерных установок следует проводить в два этапа:

I этап — проверку по 5.21, 5.24 – 5.26 проводят с помощью теплового импульса, имитирующего пожар и воздействующего непосредственно на спринклерный ороситель;

II этап — проверку по 5.3 проводят с соблюдением следующих требований;

спринклерные оросители выбранного участка установки (7.20) должны быть заменены соответствующими дренчерными оросителями;

пуск установки проводят вручную.

7.19 Испытания дренчерных установок по 5.3, 5.4, 5.21, 5.24 — 5.26 следует проводить в один этап с помощью импульса (дым, тепло, пламя), воздействующего непосредственно на соответствующий тип извещателя.

7.20 Выбор участков для испытаний спринклерных и дренчерных установок осуществляют представители заказчика и Госпожнадзора на основании нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

7.21 Интенсивность орошения определяют на выбранном участке при работе одного оросителя для спринклерных и четырех оросителей — для дренчерных установок при расчетном давлении.

7.22 Под участком установки, выбранным для испытаний, в контрольных точках должны быть установлены металлические поддоны размером 0,5×0,5 м и высотой бортов не менее 0,2 м.

Число контролируемых точек должно быть принято не менее трех, которые должны располагаться в наиболее неблагоприятных для орошения местах.

7.23 Интенсивность орошения в каждой контрольной точке (I) в (л/с·м^2) должна быть не ниже нормативной и рассчитываться по формуле

$$I = \frac{g_{изм}}{t \cdot f_{под}},$$

где $g_{пол}$ — объем воды, собранный в поддоне за время работы установки в установившемся режиме, л;

t — продолжительность работы установки, с;

f — площадь поддона, равная 0,25 м^2.

7.24 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из параметров (5.3, 5.4, 5.21, 5.24 — 5.26) должны быть определены и устранены причины, а затем повторно проведены испытания.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и заносятся в таблицу акта проведения испытаний установки (приложение А).

7.25 При испытании по 5.4 за время срабатывания установки должно приниматься время с момента получения сигнала о пожаре до момента начала истечения воды из оросителей.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Требования к транспортировке и хранению элементов, входящих в состав установки, должны быть указаны в технических условиях на эти элементы

Приложение А
(Обязательное)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
(организации)

АКТ

испытаний автоматической установки водяного пожаротушения

Город _____ «____» _____ 199 г.

Наименование объекта _____

_____

_____

Мы, нижеподписавшиеся члены комиссии, в составе:

1 От предприятия _____

_____

наименование предприятия

_____

Ф., и., о., должность

2 От специализированной организации _____

_____

наименование организации

_____

Ф., и., о., должность

3 От пожарной охраны _____

_____

_____

_____

Ф., и., о., должность

произвели испытания установки пожаротушения

Комиссия произвела испытания в _____

_____

наименование защищаемых помещений,

секций установки, подвергаутых испытанию

Имитация очага пожара в виде поднесенного к извещателю зажженного факела была выполнена в контрольных точках

указать каких

Испытания проведены в соответствии с требованиями ГОСТ Р и программы применительно к проекту

указать шифр нормативной документации

Результаты испытаний сведены в таблицу.

4 Заключение комиссии

4.1 Основные технические параметры установки:

интенсивность орошения;

время срабатывания;

объем сигнализации в режиме ожидания и пожаротушения соответствуют, не соответствуют

нужное подчеркнуть, указать шифр нормативной документации,

утвержденной в установленном порядке

4.2 Установка подлежит:
дальнейшей эксплуатации, доработке, ремонту

указать какому

нужное подчеркнуть

списанию.

ЧЛЕНЫ КОМИССИИ:

Представитель предприятия	Личная подпись	Расшифровка подписи
Представитель специализированной организации	Личная подпись	Расшифровка подписи
Представитель пожарной охраны	Личная подпись	Расшифровка подписи

Таблица А1 — Результаты испытаний

Номер испытания	Наименование защищаемого помещения	Номер выбранного участка установки	Время вскрытия спринклера (извещателя)	Время появления воды из оросителя	Время срабатывания установки	Продолжительность действия установки t, с	Объем воды в поддоне $g_{под}$, л	Интенсивность орошения в контрольных точках I, л/с·м²

УДК 614.843:006 Г88 ОКП 48 5430

Ключевые слова: установки, пожаротушение водяное, локализация, тушение, ликвидация пожара, автоматическая пожарная сигнализация.

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в набор 13.07.94. Подп. в печ. 02.08.94. Усл. печ. л. 1,16. Усл. кр.-отт. 1,16. Уч.-изд. л. 1,24. Тир. 502 экз. С 1547.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1371

gost.e-ecolog.ru