9.6 Метрологическую поверку измерительных приборов и сигнализаторов давления, сигнализаторов потока жидкости или сигнализаторов уровня следует проводить ежегодно.

Приложение А
(рекомендуемое)

Монтаж водяных и пенных автоматических установок пожаротушения

А.1 Монтаж оросителей

А.1.1 Оросители перед установкой на трубопроводы должны пройти 100 %-ный внешний осмотр с целью выявления наружных дефектов.

А.1.2 Перед монтажом оросителей на распределительный трубопровод должны быть предварительно удалены транспортные защитные колпачки.

А.1.3 Монтаж оросителей должен быть проведен специальным моментным ключом или ключом, разработанным или рекомендованным производителем оросителей, момент закручивания не должен превышать паспортных значений. При монтаже С-ПП следует обращать внимание на сохранение целостности проводов.

А.1.4 Для уплотнения резьбовых соединений следует применять допущенные для этих целей ленты, пасты и другие материалы.

А.1.5 При использовании ленты из фторпластового уплотнительного материала (фторолона марки 4Д) для уплотнения резьбовых соединений не допускается обратный поворот оросителя.

А.2 Монтаж узлов управления и пожарных запорных устройств

А.2.1 Поставка узлов управления должна быть осуществлена монтажной организацией на объект полностью собранными и укомплектованными в соответствии с проектом.

А.2.2 Монтаж узлов управления и пожарных запорных устройств осуществляется в соответствии с ТД производителя.

А.2.3 Все технические средства узлов управления и пожарные запорные устройства должны быть окрашены в красный цвет согласно требованиям ГОСТ 12.4.026, ГОСТ 14202 и СП 485.1311500.2020.

А.2.4 Допускается окрашивать в красный цвет в технических средствах узлов управления и пожарных запорных устройствах только органы управления (маховики, рукоятки и т. п.), а в электрических приводах пожарных запорных устройств — защитные кожухи электродвигателей.

А.2.5 Узлы управления всех видов спринклерных и дренчерных АУП по окончании монтажа должны иметь согласно ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800 табличку с указанием наименования узла и его номера, рабочего давления, расхода, номера направления, наименования защищаемых помещений, типа и количества оросителей в секции. Макет таблички разрабатывает проектная организация, а изготавливает – монтажная.

А.2.6 Запорная арматура в узлах управления должна быть опломбирована.

А.3 Монтаж трубопроводов

А.3.1 Материал трубопроводов должен соответствовать требованиям проекта.

А.3.2 Монтаж трубопроводов АУП должен быть выполнен в соответствии с проектной и рабочей документациями, СП 75.13330.2011, ТД изготовителя этих труб и утвержденным в установленном порядке проектом производства работ.

А.3.3 При приемке в монтаж сборочных единиц, труб, элементов и других изделий, входящих в трубопровод, необходимо посредством визуального осмотра (без разборки) проверить соответствие их требованиям рабочей документации и комплектности.

А.3.4 Не допускается монтаж сборочных единиц, труб, деталей, других изделий, загрязненных, поврежденных коррозией, деформированных, с поврежденными защитными покрытиями.

А.3.5 Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному в проектном положении оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры прикрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

А.3.6 Перед установкой сборочных единиц трубопроводов в проектное положение гайки на болтах (шпильках) фланцевых соединений должны быть затянуты, сварные стыки заварены (при необходимости термообработаны) и проконтролированы в соответствии с требованиями рабочей документации.

А.4 Монтаж насосных агрегатов

А.4.1 Монтаж насосных агрегатов (далее – оборудование) необходимо выполнять в соответствии с проектной документацией и ТД изготовителей, а также [5].

А.4.2 Перед началом монтажа необходимо проверить готовность фундаментов под оборудование для его установки. Результаты проверки оформляют актом.

А.4.3 При монтаже вертикальных насосных агрегатов необходимо обеспечить:

- вертикальность общей линии осей сопряженных валов насоса, промежуточного вала и электродвигателя;

- требуемые зазоры между ротором и статором электродвигателя, а также в подшипниках насоса и электродвигателя.

А.4.4 После окончания центровки и соединения полумуфт валов насосных агрегатов необходимо проверить возможность свободного вращения вала: вал насоса должен проворачиваться вручную свободно без заеданий.

А.4.5 Присоединение трубопроводов и арматуры к насосу следует производить только после фиксирования насосного агрегата на фундаментной плите (раме) контрольными штифтами, после выверки и его окончательного закрепления к фундаменту. После присоединения трубопроводов и арматуры к насосу должна быть проверена повторно центровка насосного агрегата.

А.4.6 Передача нагрузок от трубопроводов на патрубки оборудования не допускается.

А.4.7 К началу пуска или испытания насосных агрегатов следует:

а) привести в рабочее состояние систему регулирования;

б) удалить воздух из насосов и трубопроводов или создать вакуум на всасывание;

в) проверить исправность запорной арматуры (закрывание и открывание) и срабатывание защитных устройств;

г) заполнить насос и всасывающие трубопроводы перекачиваемой жидкостью;

д) выполнить другие необходимые подготовительные мероприятия, указанные в руководстве или инструкции по монтажу и пуску насосного агрегата.

А.4.8 Перед пуском насосных агрегатов должна производиться обкатка вхолостую их электродвигателей при рассоединенной полумуфте в соответствии с ТД.

А.5 Монтаж баков и резервуаров

А.5.1 Баки и резервуары, используемые в водяных и пенных АУП, должны соответствовать требованиям ТД.

А.5.2 Монтаж пневматических и гидропневматических баков, работающих под давлением, должен осуществляться согласно требованиям [8].

А.5.3 Расстояние от стены или перекрытия до баков должно быть не менее 0,6 м. Отклонение фактической высотной отметки установленного сосуда и смещение его оси в плане от проектных должно быть не более 10 мм.

А.5.4 На визуальные уровнемеры гидропневматических баков вспомогательных водопитателей, гидравлических баков и резервуаров для воды должны быть нанесены метки расчетных минимального и максимального уровней воды.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Монтаж установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения

Б.1 Требования к монтажу модулей газового и порошкового пожаротушения

Б.1.1 Наполнение модулей газового пожаротушения ГОТВ следует, как правило, производить на наполнительных станциях. При этом наполнение модулей ГОТВ и газом-вытеснителем по массе (давлению) должно соответствовать требованиям проекта на установку и ТД на модули, ГОТВ, а также условиям их эксплуатации.

Б.1.2 Модули газового и порошкового пожаротушения (далее — модули) следует размещать в соответствии с проектом. При этом модули не следует располагать в тех местах, где они могут быть подвергнуты опасному воздействию факторов пожара (взрыва), механическому, химическому или иному повреждению, прямому воздействию солнечных лучей.

Расстояние от модулей до источников тепла (приборов отопления и т. п.) должно составлять не менее 1 м.

Допускается размещать модули ближе 1 м от источников тепла, если они защищены от повышения температуры выше значения, установленного в ТД, с помощью теплоизолирующих экранов.

Б.1.3 Модули в составе установки должны быть надежно закреплены в соответствии с ТД изготовителя.

Б.1.4 При подключении двух модулей и более к коллектору (трубопроводу) следует применять модули одного типоразмера:

- с одинаковым наполнением ГОТВ и давлением газа-вытеснителя, если в качестве ГОТВ применен сжиженный газ;

- одинаковым давлением ГОТВ, если в качестве ГОТВ применен сжатый газ;

- одинаковым наполнением ГОТВ, если в качестве ГОТВ применен сжиженный газ без газа-вытеснителя.

Б.1.5 Подключение заряженных модулей к трубопроводу рекомендуется осуществлять после монтажа трубопроводов и насадков.

Б.1.6 Соединение модулей с трубопроводом следует осуществлять преимущественно через гибкие соединители (например, рукава высокого давления), прочность которых должна быть обеспечена при давлении не менее 1,5$P_{раб}$.

Б.1.7 Соединение модуля с трубопроводом без гибкого соединителя следует осуществлять таким образом, чтобы усилие от трубопровода и узлов его крепления не передавало нагрузку на ЗПУ модуля газового пожаротушения.

Б.1.8 Направление потока ГОТВ через обратный клапан (при его наличии) должно соответствовать проекту.

Б.1.9 Модули для хранения резерва ГОТВ в составе централизованной АУГП должны быть подключены к трубопроводу и находиться, как правило, в режиме ручного местного пуска.

Б.1.10 Размещение модулей и другого технологического оборудования централизованных и модульных установок пожаротушения должно обеспечивать возможность их технического обслуживания и ремонта.

Б.1.11 Элементы крепежа модулей порошкового пожаротушения (МПП) должны выдерживать нагрузку, равную не менее 5 кратной массе модуля.

Б.1.12 Крепление подвесных МПП импульсного действия к декоративным панелям фальш-потолка или стен не допускается.

Б.1.13 Ориентация МПП импульсного действия в пространстве относительно пожарной нагрузки должна соответствовать ТД на МПП и проекту. Крепление импульсных МПП должно исключать изменение их ориентации в пространстве в результате механических воздействий (вибрация и т. п.) в процессе эксплуатации.

Б.2 Требования к монтажу ГОА

Б.2.1 ГОА следует размещать таким образом, чтобы исключить попадание аэрозольной струи в створ постоянно открытых проемов в ограждающих конструкциях помещения.

Б.2.2 Расположение ГОА в защищаемых помещениях должно обеспечивать возможность визуального контроля целостности их корпуса, клемм для подключения цепей пуска генераторов и возможность замены неисправного генератора исправным.

Б.2.3 При монтаже ГОА необходимо соблюдать следующие основные требования:

- места размещения ГОА в составе установки пожаротушения, их ориентация в пространстве должны соответствовать проекту;

- следует исключать механические повреждения ГОА при монтаже;

- следует контролировать отсутствие вмятин, глубоких царапин на корпусе ГОА, мембране, узлах воспламенения;

- если в месте размещения ГОА в составе установки пожаротушения обнаружена опасность их механического повреждения, то они должны быть защищены (ограждены);

- следует контролировать сохранность пломбы, мембраны или других устройств ГОА, подтверждающих их целостность;

- пожарная нагрузка защищаемого помещения, его негерметичность и геометрические размеры должны соответствовать проекту;

- на поверхности ГОА и в зоне воздействия высокотемпературной аэрозольной струи не должны находиться горючие материалы;

- пусковые цепи должны быть проложены и защищены от тепловых и других воздействий в соответствии с проектом;

- при монтаже электрических цепей должны быть обеспечены расстояния (зазоры) не менее указанных в [4] между электроповодниками и всеми частями установки пожаротушения;

- запас ГОА должен соответствовать проекту;

- следует разработать инструкцию, которая определяет действия персонала, находящегося в защищаемом помещении, при срабатывании установки аэрозольного пожаротушения или ее элементов.

Примечание – Расстояние от любого габаритного размера генератора до сгораемых элементов (в том числе несущих конструкций), горючих материалов и оборудования должно выбираться с учетом СП 485.1311500.2020 и показателей зажигающей способности конкретного типа ГОА и конкретного горючего вещества или материала по ГОСТ Р 53284. Данные о размерах опасных высокотемпературных зон генераторов необходимо принимать исходя из ТД на ГОА.

Б.2.4 Размещение ГОА в защищаемом помещении должно исключать опасное воздействие высокотемпературной струи аэрозоля на обслуживающий персонал, а также расположенное внутри помещения оборудование и горючие вещества и материалы.

При необходимости следует предусмотреть соответствующие конструктивные мероприятия (защитные экраны, ограждения и т. п.), исключающие возможность опасного воздействия высокотемпературных зон ГОА. При этом конструкцию защитного ограждения ГОА следует выполнить с учетом рекомендации изготовителя ГОА и в соответствии с проектной документацией на данную АУАП.

Б.2.5 Крепление ГОА осуществляют в соответствии с проектной документацией. Генераторы, в том числе ГОА дистанционной подачи аэрозоля и их трубопроводы, следует устанавливать в узлах крепления на поверхности ограждающих конструкций, опорах, колоннах, специальных стойках и т. п., изготовленных из несгораемых материалов. Крепление ГОА на поверхностях из других материалов возможно в тех случаях, если предусмотрены специальные платы (кронштейны), изготовленные из

несгораемых материалов, под крепление генераторов и трубопроводов с учетом требований безопасности, изложенных в ТД на конкретный тип генератора.

Б.2.6 Подключение ГОА к электрической пусковой цепи следует производить через клеммную колодку или разъем после монтажа ГОА на узлах крепления по окончании комплексной проверки.

Б.3 Требования к монтажу трубопроводов

Б.3.1 Конструкция трубопровода и материал труб должны соответствовать проекту на АУП. Требования к трубопроводу и его соединениям должны соответствовать СП 75.1330.2011.

Б.3.2 Соединения трубопроводов в установках пожаротушения должны быть сварными, резьбовыми, фланцевыми или паяными (последнее только для труб из латуни в АУГП). Контроль качества сварных соединений — по СП 75.1330.2011.

Для резьбового соединения труб следует применять фитинги из аналогичного материала. Применение фитингов из чугуна не допускается.

Б.3.3 Сварное соединение трубопровода рекомендуется осуществлять путем электросварки, при этом работы должен выполнять квалифицированный специалист, имеющий удостоверение на право выполнения работ (сварщик-паспортист).

Б.3.4 Монтаж трубопроводов должен обеспечить:

- прочность и герметичность соединений труб и присоединений их к арматуре и приборам;

- надежность закрепления труб на опорных конструкциях и последних на основаниях. Расстояние от трубопроводов до строительных конструкций должно быть не менее 2 см;

- возможность осмотра, промывки и продувки трубопроводов;

- перпендикулярность стояков, прямолинейность и указанный в проекте уклон горизонтальных участков.

Б.3.5 Технология монтажа должна предотвращать попадание в полость трубопроводов и сосудов для ОТВ посторонних предметов или уплотнительных материалов.

При резьбовых и фланцевых соединениях должно быть исключено выступание герметизирующего материала внутрь трубопровода. При соединении сваркой не допускается наличия окалины на внутренней поверхности трубопровода.

Б.3.6 Конструкция трубопроводов должна обеспечивать возможность продувки для удаления воды после проведения гидравлических испытаний или накопившегося конденсата, а также остатков порошка в трубопроводах установок порошкового пожаротушения.

Б.3.7 Трубопроводы должны быть надежно закреплены, преимущественно к капитальным конструкциям. Крепление трубы к трубе не допускается.

Узлы крепления трубопровода должны обеспечить прямолинейность участков и отсутствие провисания.

Применение узлов крепления трубопровода из чугуна не допускается.

Б.3.8 Рекомендуемое расстояние между узлами крепления на горизонтальном участке трубопровода указано в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Диаметр условного прохода трубопровода, мм	Максимальное расстояние между узлами крепления, м
6	0,5
10	1,0
15	1,5

20	1,8
25	2,1
32	2,4
40	2,7
50	3,4
65	3,5
80	3,7
100	4,3
125	4,8
150	5,2
200	5,8

Вертикальные участки труб должны иметь индивидуальные узлы крепления с шагом не более 1 м.

Б.3.9 Трубопроводы и их соединения должны обеспечивать прочность при давлении, равном 1,25 $P_{раб}$, в течение 5 мин при давлении, равном $P_{раб}$ ($P_{раб}$ –максимальное давление в сосуде в условиях эксплуатации).
По результатам испытаний следует составить акт.

Б.3.10 После гидравлических испытаний трубопроводы следует промыть или продуть, убедиться в отсутствии засорений, после чего просушить внутреннюю полость трубопровода до полного удаления влаги.

Б.3.11 Окраска составных частей установок, включая трубопроводы, как правило, должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026 и ГОСТ Р 50969. Трубопроводы 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.

Б.3.12 Трубопроводы установок должны быть заземлены (занулены). Знак и место заземления – по ГОСТ 21130.

Б.4 Требования к монтажу насадков

Б.4.1 Перед монтажом насадков следует произвести 100 %-ный внешний осмотр с целью выявления дефектов (трещины, вмятины, нарушение защитных покрытий выпускных отверстий и т. п.), влияющих на надежность работы, а также проверить соответствие диаметров выпускных отверстий насадков требованиям проекта.

Б.4.2 Размещение и ориентация насадков на трубопроводе и в помещении должны соответствовать проекту на установку пожаротушения.

Б.4.3 Насадки должны быть ориентированы таким образом, чтобы их выпускные отверстия не были непосредственно направлены в постоянно открытые проемы защищаемого помещения.

Б.4.4 Выпускные отверстия насадков, монтируемых около стены, должны быть направлены в сторону защищаемого объема.

Б.4.5 Трубопровод-насадка для подачи ОТВ, который монтируют около стены, должен быть надежно закреплен на расстоянии не более 0,1 м от насадка. Узел крепления должен сохранять прочность при механическом усилии не менее 300 кг.

Б.4.6 Не следует загромождать насадки элементами помещения.

Б.4.7 Насадки для подачи ГОТВ (кроме азота) должны быть расположены на расстоянии не более 0,5 м от перекрытия (потолка, подвесного потолка, фальшпотолка) защищаемого помещения.

В одном помещении (защищаемом объеме) следует применять насадки только одного типоразмера.

Б.4.8 При расположении насадков в местах их возможного механического повреждения или засорения они должны быть защищены.

Б.4.9 Окраска насадков при монтаже АУП не допускается.

Б.5 Требования к монтажу станции пожаротушения

Б.5.1 Размещение приборов и оборудования в помещении станции пожаротушения должно обеспечивать возможность их обслуживания.

Б.5.2 У входа в помещение станции следует монтировать световое табло «Станция пожаротушения». Входная дверь должна иметь запорное устройство, исключающее несанкционированный доступ в помещение станции пожаротушения.

Б.5.3 Помещения станций должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией не менее чем с двукратным воздухообменом, а также телефонной связью с помещением дежурного персонала, ведущим круглосуточное дежурство.

Б.5.4 В помещениях станций пожаротушения должна быть обеспечена температура воздуха от 5 °С до 35 °С. При необходимости должно быть предусмотрено дополнительное оборудование.

Аварийное освещение должно соответствовать требованиям СП 52.13330.2011.

Приложение В

(рекомендуемое)

Типовой регламент технического обслуживания водяных и пенных автоматических установок пожаротушения

Таблица В.1

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Внешний осмотр гидромеханических технических средств АУП и трубопроводов на предмет отсутствия повреждений, коррозии, грязи, течи; наличие пломб и т. п.	Ежедневно
Внешний осмотр и регистрация показаний измерительной аппаратуры	Ежедневно
Контроль рабочего положения затвора запорных устройств	Ежедневно
Контроль состояния основного и резервного источников питания	Еженедельно
Автоматическое переключение цепей питания с основного ввода на резервный	Еженедельно
Проверка работоспособности узлов управления в целом и их технических средств	Еженедельно
Проверка работоспособности насосной установки: насосных агрегатов, шкафов управления и т. п.	Еженедельно
Проверка работоспособности компрессора	Еженедельно
Проверка выдачи команды при срабатывании АУП на включение всех видов сигнализации и оповещения, на включение вентиляционных систем, в том числе и дымоудаления, на управление технологическим оборудованием (выдача соответствующих звуковых и	Ежемесячно

световых сигналов в защищаемые помещения, в насосную станцию, в диспетчерскую или пожарный пост и т. п.)	
Проверка работоспособности сигнализации при неисправости АУП или ее технических средств	Ежемесячно
Проверка работоспособности гидропневматического бака	Ежемесячно

Продолжение таблицы В.1

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Проверка наличия в диспетчерской (пожарном посту), насосной станции и на рабочих местах дежурного и обслуживающего персонала эксплуатационной документации (инструкций, журналов, гидравлических схем, табличек и т. п.)	Ежемесячно
Проверка наличия в помещении насосной станции инструкции о порядке включения пожарных насосов и инструкции о порядке действия обслуживающего персонала при получении сигнала о неисправности АУП или пожаре, а также общей схемы противопожарного водоснабжения и схемы обвязки пожарных насосов, таблички на каждом запорном устройстве и каждом пожарном насосе с их обозначением по гидравлической схеме	Ежемесячно
Проверка прочности крепления технических средств АУП и трубопроводов	Ежемесячно
Проверка наличия на технических средствах АУП табличек или шильдиков с обозначением,	Ежемесячно

аналогичным нанесенным на гидравлической схеме	
Проверка работоспособности АУП при ручном (местном, дистанционном) пуске без подачи воды через ороситель	Ежеквартально
Проверка работоспособности всех запорных устройств (открытие–закрытие), в том числе и с электроприводом	Ежеквартально
Проверка работоспособностм АУП в автоматическом режиме без пуска воды через ороситель	Ежеквартально
Внешний осмотр оросителей и пеногенераторов, при необходимости очистка их от пыли и грязи	От одного раза в квартал до одного раза в год (в зависимости от высоты монтажа оросителей и пеногенераторов, агрессивности окружающей среды и существования угрозы нарушения их целостности)
Проверка качества пенообразователя и при необходимости его замена	Согласно требованиям изготовителя
Проверка сопротивления защитного заземления	Один раз в год
Промывка трубопроводов дренчерных АУП	Ежегодно

Окончание таблицы В.1

Перечень работ	Периодичность обслуживания
Смена воды в гидропневматическом баке и в пожарном резервуаре	Ежегодно
Проверка настройки диапазона давлений электроконтактных манометров и сигнализаторов давления, а также значения расходов, на которые настроены сигнализаторы потока жидкости	Ежегодно
Метрологическая поверка контрольно-измерительных приборов	Ежегодно
Ревизия гидроэлектромеханических средств АУП (при необходимости демонтировать их с трубопровода) с разборкой и промывкой затвора, сборкой на месте и с заменой неисправных элементов; проверка герметичности затвора запорных устройств	Один раз в 3 года (или согласно ТД изготовителя)
Смена воды из резервуаров, питающих и распределительных трубопроводов	Один раз в 3 года
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	Один раз в 3 года
Проверка работоспособности АУП (определение общего расхода АУП, давления у диктующего оросителя при его срабатывании и при общем расходе АУП)	Один раз в 3 года

Проведение гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов на герметичность и прочность	Один раз в 3 года (если сеть трубопроводов при эксплуатации не подвергается коррозии); один раз в 2 года (при нахождении трубопроводов в агрессивной окружающей среде)
Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением	По нормам Ростехнадзора*
Техническое освидетельствование технических средств АУП, у которых истек срок службы	Накануне истечения срока службы технических средств*

*Если иное не указано в ТД на конкретное техническое средство.

Примечания

1 Все виды работ по техническому обслуживанию АУП, выполняемые специализированной обслуживающей организацией, проводят в присутствии представителя обслуживающего персонала объекта.

2 При разработке технического регламента технического обслуживания водяных и пенных АУП применительно к конкретному объекту проектная организация должна учитывать номенклатуру регламентных работ и их периодичность, изложенных в разделе 5.

3 Содержание технического регламента технического обслуживания водяных и пенных АУП, разработанного проектной организацией применительно к конкретному объекту, может отличаться от типового технического регламента с учетом специфических особенностей объекта.