ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические

УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

БЗ 2—2002/18

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 25 июля 2002 г. № 288-ст

3 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51052—97

© ИПК Издательство стандартов, 2002

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 и сокращения 2
4 Классификация и обозначение узлов управления 3
5 Номенклатура, классификация, сокращения и обозначение комплектующего оборудования узлов управления 5
6 Общие технические требования к узлам управления 10
7 Частные технические требования к комплектующему оборудованию узлов управления 13
8 Требования безопасности 29
9 Правила приемки 29
10 Методы испытаний 30
11 Транспортирование и хранение 40
Приложение А Библиография 40

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические

УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ

Общие технические требования. Методы испытаний

Automatic water and foam fire extinguishing installations. Wet and dry system alarm stations. General technical requirements. Test methods

Дата введения 2003—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и выпускаемые узлы управления (далее — УУ) автоматических водяных и пенных спринклерных и дренчерных установок пожаротушения и их комплектующее оборудование.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний УУ и их комплектующего оборудования.

Требования 6.2.1.1; 6.2.1.3; 6.2.1.6; 6.2.1.11; 6.2.1.13; 6.2.1.15; 6.2.1.17—6.2.1.20; 6.2.2.1; 6.2.3.4—6.2.3.7; 6.2.3.9; 6.2.3.14; 6.2.3.15; 6.2.3.16; 6.2.3.19; 6.3; 7.1.2.1; 7.1.3; 7.2.1.4; 7.2.2; 7.3.1.1; 7.3.1.3; 7.3.2; 7.4.1.1; 7.4.2; 7.5.1.1; 7.5.2; 7.6.1.2; 7.6.2; 7.7.1.2; 7.7.2; 7.8.2; 7.9.1.3; 7.9.2; 7.10.1.1; 7.10.1.4; 7.10.2; 7.11.2; 7.12.2; 7.13.2; 8.1; 8.2 являются обязательными, остальные — рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.047—86 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения

ГОСТ 12.2.063—81 Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.046—91 Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 27.301—95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 6527—68 Концы муфтовые с трубной цилиндрической резьбой. Размеры

ГОСТ 9697—87 Клапаны запорные. Основные параметры

ГОСТ 12521—89 Затворы дисковые. Основные параметры

ГОСТ 12815—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

Издание официальное

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 24193—80 Хомуты накидные. Конструкция

ГОСТ 24705—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 24856—81 (ИСО 6552—80) Арматура трубопроводная промышленная. Термины и определения

ГОСТ 26070—83 Фильтры и сепараторы для жидкостей. Термины и определения

ГОСТ Р 12.4.026—2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 50680—94 Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 50800—95 Установки пенного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний

3 Определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **узел управления:** Совокупность устройств (трубопроводной арматуры, запорных и сигнальных устройств, ускорителей их 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, 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 (насосами, системой оповещения, отключением вентиляторов и технологического оборудования и др.).

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

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

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

3.1.5 **спринклерная воздушная установка пожаротушения:** Спринклерная установка пожаротушения, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), остальные — воздухом под давлением.

3.1.6 **дренчерная установка пожаротушения:** Установка пожаротушения, оборудованная дренчерными оросителями.

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

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

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

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

3.1.11 **дренажный клапан:** Нормально открытое запорное устройство, автоматически перекрывающее дренажную линию при срабатывании сигнального клапана.

3.1.12 **сигнализатор давления:** Сигнальное устройство, предназначенное для приема командного гидравлического импульса, выдаваемого узлом управления, и преобразования его в логический командный импульс.

3.1.13 **сигнализатор потока жидкости:** Сигнальное устройство, предназначенное для преобразования определенного расхода жидкости в трубопроводе в логический командный импульс.

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

3.1.15 **эксгаустер:** Устройство, обеспечивающее при срабатывании спринклерного оросителя активный сброс давления воздуха из питающего трубопровода.

3.1.16 **гидроускоритель:** Устройство, обеспечивающее уменьшение времени срабатывания дренчерного сигнального клапана с гидроприводом.

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

3.1.18 **компенсатор:** Устройство с фиксированным отверстием, предназначенное для сведения к минимуму вероятности ложных срабатываний сигнального клапана, вызываемых утечками в питающем и/или распределительном трубопроводах.

3.1.19 **оповещатель пожарный звуковой гидравлический:** Оповещатель, выдающий звуковой неречевой сигнал под действием водяного потока на его гидродвигатель.

3.1.20 **искусственный загрязнитель воды:** Твердое вещество известного гранулометрического состава, предназначенное для искусственного загрязнения воды.

3.1.21 **дежурный режим:** Состояние готовности узла управления к срабатыванию.

3.1.22 **рабочий режим:** Выполнение узлом управления своего функционального назначения при срабатывании.

Остальные термины по ГОСТ 12.2.047, ГОСТ 24856, ГОСТ 26070, ГОСТ Р 50680.

3.2 В настоящем стандарте применяют следующие сокращения:

ТД — техническая документация;
ПЗУ — пожарное запорное устройство;
КС — спринклерный сигнальный клапан;
КД — дренчерный сигнальный клапан;
ДК — дренажный клапан;
КО — обратный клапан;
ЗЗ — задвижка, затвор (Зд — задвижка, Зт — затвор);
К — кран;
А — акселератор;
Э — эксгаустер;
Гу — гидроускоритель;
СД — сигнализатор давления;
СПЖ — сигнализатор потока жидкости;
Ф — фильтр;
Ком — компенсатор;
КЗ — камера задержки;
ПСИ — приемосдаточные испытания;
ПИ — периодические испытания;
СИ — сертификационные испытания.

4 Классификация и обозначение узлов управления

4.1 УУ подразделяют:

4.1.1 По виду на:

- спринклерные (С);
- дренчерные (Д).

4.1.2 По среде заполнения питающего и распределительных трубопроводов на:

- водозаполненные (В);
- воздушные (Вз).

4.1.3 По виду привода дренчерного или универсального сигнального клапана на:

- гидравлические (Г);
- пневматические (П);

- электрические (Э);
- ручные (Р);
- механические (М);
- комбинированные (различные сочетания двух букв Г, П, Э, М или Р).

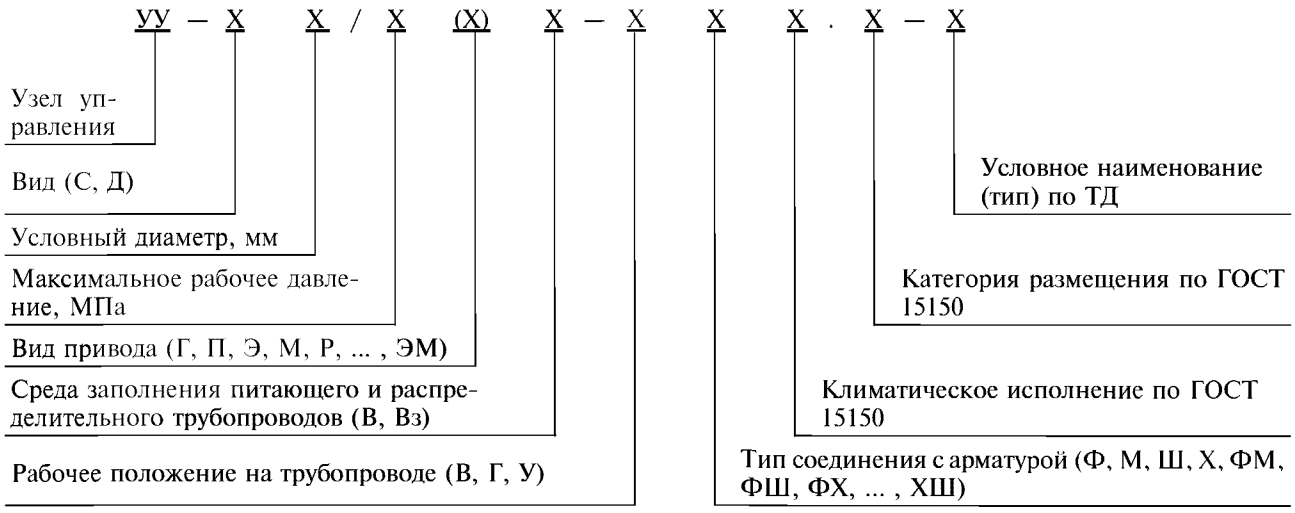
4.1.4 По рабочему положению на трубопроводе относительно горизонтальной плоскости на:
- вертикальные (В);
- горизонтальные (Г);
- универсальные (У).

Примечание — Для универсальных УУ — не менее чем в двух пространственных положениях.

4.1.5 По типу соединения с трубопроводом и/или арматурой на:
- фланцевые (Ф);
- муфтовые (М);
- штуцерные (Ш);
- хомутовые (Х);
- комбинированные (различные сочетания двух букв Ф, М, Ш или Х).

Примечание — При двухбуквенном обозначении первая буква означает входное соединение, вторая — выходное соединение.

4.2 Обозначение УУ в ТД должно иметь следующую структуру:



Примечания

1 После обозначения вида привода указывают соответственно:

- для электрического привода и его различных комбинаций — номинальное напряжение питания в вольтах, например (Э24), (Э220М);
- для пневматического и гидравлического привода — минимальное рабочее давление в мегапаскалях, например (Г 0,05).

2 В обозначении дренчерных сигнальных клапанов среду заполнения питающего и распределительного трубопроводов не указывают.

4.3 Примеры условных обозначений:

спринклерного УУ с проходом условным диаметром 100 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, для водозаполненного питающего трубопровода, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Гранат»:

Узел управления УУ—С 100/1, 2В-ВФ. У4 — «Гранат»;

дренчерного УУ с проходом условным диаметром 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, комбинированным гидравлическим и электрическим приводами на номинальное напряжение 24 В, для воздушного питающего трубопровода, с горизонтальным рабочим положением на

трубопроводе, фланце-хомутовым типом соединения с арматурой (ФХ), климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «КБГМ-А»:

Узел управления УУ—Д 150/1,6(ГЭ24)Вз—ГФХ.У4 — «КБГМ-А».

5 Номенклатура, классификация, сокращения и обозначение комплектующего оборудования узлов управления

5.1 Узлы управления, в зависимости от типа установок, могут включать в себя следующее комплектующее оборудование:

- пожарные запорные устройства;
- акселератор;
- эксгаустер;
- гидроускоритель;
- фильтр;
- манометры;
- сигнализатор давления;
- сигнализатор потока жидкости (если используется взамен сигнального клапана);
- компенсатор;
- камеру задержки;
- трубопроводную обвязку.

5.2 Номенклатура ПЗУ может включать:

- спринклерные или дренчерные сигнальные клапаны;
- дренажные клапаны;
- обратные клапаны;
- задвижки;
- затворы;
- краны.

5.3 Комплектующее оборудование подразделяют:

5.3.1 По рабочему положению на трубопроводе на:

- вертикальное (В);
- горизонтальное (Г);
- универсальное (У).

5.3.2 По типу соединения с трубопроводом и/или арматурой на:

- фланцевое (Ф);
- муфтовое (М);
- штуцерное (Ш);
- хомутовое (Х);
- комбинированное (различные сочетания двух букв Ф, М, Ш или Х).

Примечание — При двухбуквенном обозначении первая буква означает входное соединение, вторая — выходное соединение.

5.3.3 По виду привода на:

- гидравлическое (Г);
- пневматическое (П);
- электрическое (Э);
- механическое (М);
- ручное (Р);
- комбинированное (различные сочетания двух букв Г, П, Э, М или Р).

5.4 Сигнальные клапаны

5.4.1 Сигнальные клапаны подразделяют:

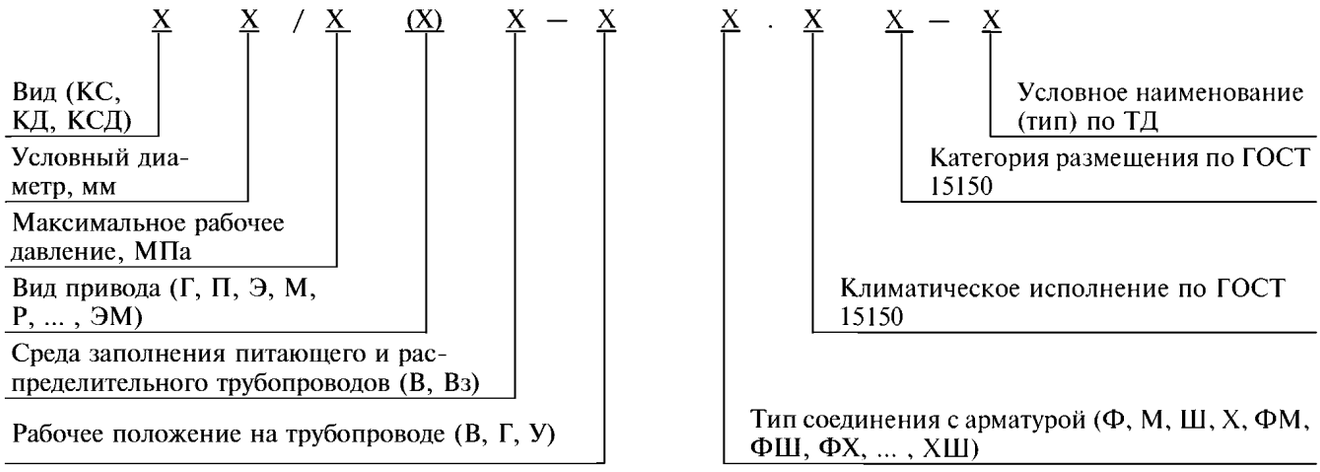
5.4.1.1 По виду на:

- спринклерные (КС);
- дренчерные (КД);
- спринклерно-дренчерные (КСД).

5.4.1.2 По среде заполнения питающего и распределительных трубопроводов на:

- водозаполненные (В);
- воздушные (Вз).

5.4.2 Обозначение сигнальных клапанов должно иметь следующую структуру:



Примечания

1 В обозначении спринклерных сигнальных клапанов вид привода не указывают.

2 В обозначении дренчерных сигнальных клапанов среду заполнения питающего и распределительного трубопроводов не указывают.

3 Рабочее положение на трубопроводе сигнальных клапанов типа «У» допускается не указывать.

4 После обозначения вида привода указывают:

- для электрического привода и его различной комбинации — номинальное напряжение питания в вольтах, например (Э24), (Э220М);
- для пневматического и гидравлического — минимальное рабочее давление в мегапаскалях, например (Г 0,05).

5.4.3 Примеры условных обозначений:

сигнального спринклерного клапана с проходом условным диаметром 100 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, для водозаполненного питающего трубопровода, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «ВС»:

Клапан сигнальный спринклерный КС 100/1, 2В — ВФ.У4 — «ВС»;

сигнального дренчерного клапана, с проходом условным диаметром 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, электромеханическим приводом на номинальное напряжение 220 В, любым рабочим положением на трубопроводе, фланец-хомутовым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Дренчер»:

Клапан сигнальный дренчерный КД 150/1,6(Э220М) — ФХ.У4 — «Дренчер».

5.5 Задвижки и затворы

5.5.1 Задвижки и затворы подразделяют:

5.5.1.1 По виду привода на:

- гидравлические (Г);
- пневматические (П);
- электрические (Э);
- ручные (Р).

5.5.1.2 По рабочему положению на трубопроводе на:

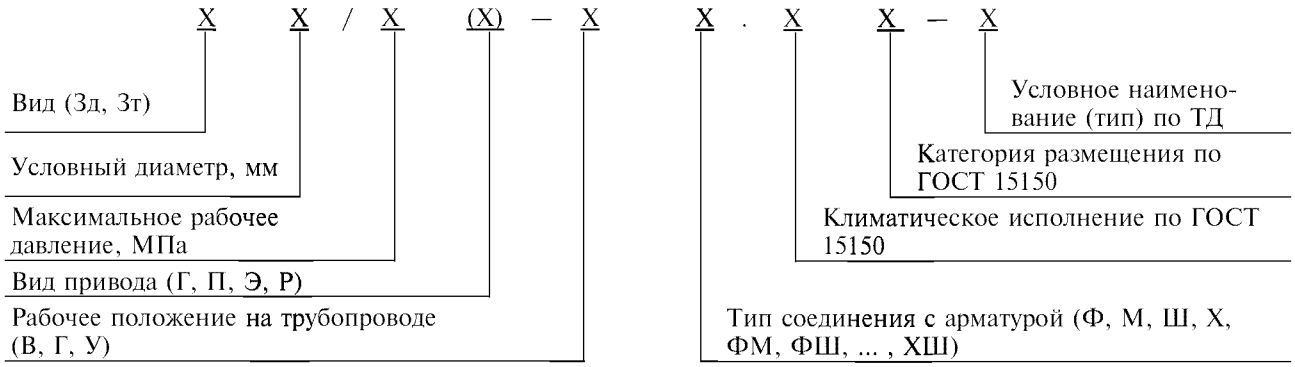
- вертикальные (В);
- горизонтальные (Г);
- универсальные (У).

5.5.1.3 По типу соединения с арматурой на:

- фланцевые (Ф);
- муфтовые (М);
- штуцерные (Ш);
- хомутовые (Х);
- комбинированные (различные сочетания двух букв Ф, М, Ш или Х).

Примечание — При двухбуквенном обозначении первая буква означает входное соединение, вторая — выходное соединение.

5.5.2 Обозначение задвижек и затворов должно меть следующую структуру:



Примечания

1 Ручной привод допускается не проставлять.

2 Рабочее положение на трубопроводе задвижек и затворов типа «У» допускается не указывать.

3 После обозначения вида привода указывают:

- для электрического привода и его различной комбинации — номинальное напряжение питания в вольтах, например (Э24), (Э220М);

- для пневматического и гидравлического — минимальное рабочее давление в мегапаскалях, например (Г 0,05).

5.5.3 Примеры условных обозначений:

задвижки с проходом условным диаметром 100 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, ручным управлением, вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «С-5140»:

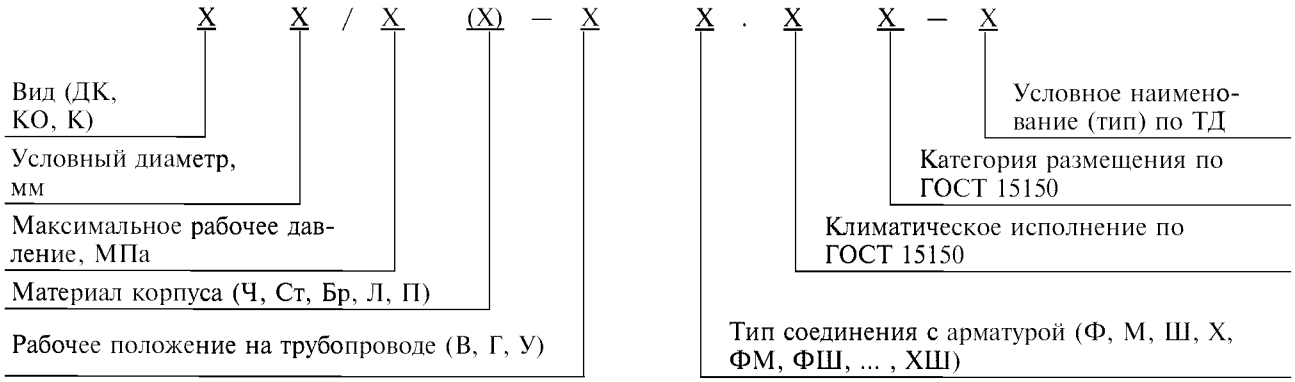
Задвижка Зд 100/1,2 — ВФ.У4 — «С-5140»;

затвора с проходом условным диаметром 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, электрическим приводом на номинальное напряжение 24 В, любым рабочим положением на трубопроводе, фланце-хомутовым соединением, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «З-15024»:

Затвор Зт 150/1,6(Э24) — ФХ.У4 — «З-15024».

5.6 Дренажные клапаны, обратные клапаны и краны

5.6.1 Обозначение дренажных клапанов, обратных клапанов и кранов должно иметь следующую структуру:



Примечания

1 В обозначении дренажных клапанов вместо условного диаметра проставляют присоединительный размер.

2 Ч — чугун; Ст — сталь; Бр — бронза; Л — латунь; П — прочее.

3 Материал корпуса чугун и сталь допускается не указывать.

5.6.2 Примеры условных обозначений:

дренажного клапана с присоединительным размером 25 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, материалом корпуса — бронза, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, муфтовым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Дренаж-25»:

Клапан дренажный ДК 25/1,2(Бр) — ВМ.У4 — «Дренаж-25»;

обратного клапана с проходом условным диаметром 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, материалом корпуса — сталь, любым рабочим положением на трубопроводе, фланце-хомутовым соединением, климатическим исполнением У, категорией размещения 3, условным наименованием «Радий»:

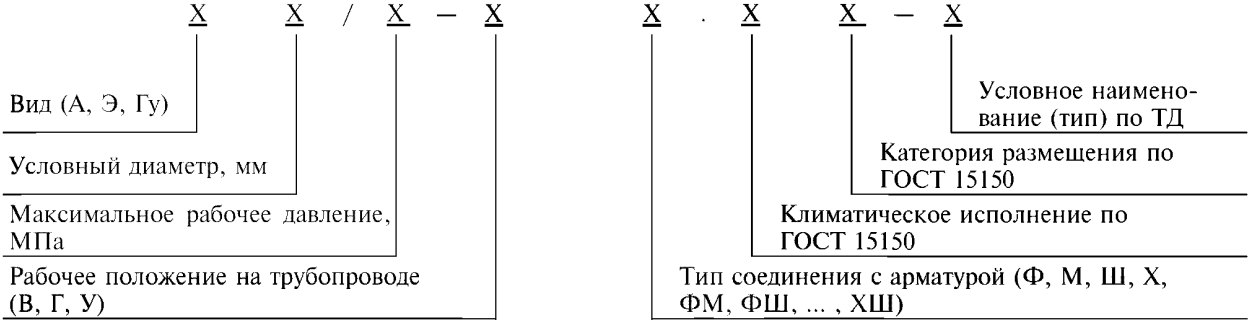
Клапан обратный КО 150/1,6 — ФХ.У3 — «Радий»;

крана с проходом условным диаметром 65 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, прямоточного, с материалом корпуса — латунь, горизонтальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «65»:

Кран К 65/1,2(Л) — ГФ.У4 — «65».

5.7 Акселераторы, эксгаустеры и гидроускорители

5.7.1 Обозначение акселераторов, эксгаустеров и гидроускорителей должно иметь следующую структуру:



5.7.2 Примеры условных обозначений:

акселератора с проходом условным диаметром 65 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, вертикальным рабочим положением, фланце-муфтовым типом соединения, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Аксель-8»:

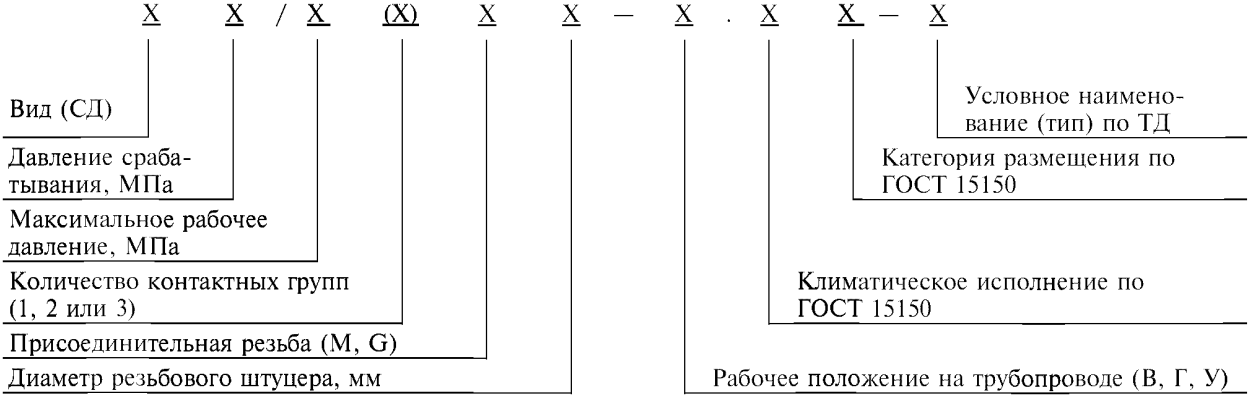
Акселератор А 65/1,2 — ВФМ.У4 — «Аксель-8»;

гидроускорителя с проходом условным диаметром 35 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, любым рабочим положением на трубопроводе, штуцерным соединением, климатическим исполнением У, категорией размещения 3, условным наименованием «Темп»:

Гидроускоритель Гу 35/1,6 — УШ.У3 — «Темп».

5.8 Сигнализаторы давления

5.8.1 Обозначение сигнализаторов давления должно иметь следующую структуру:



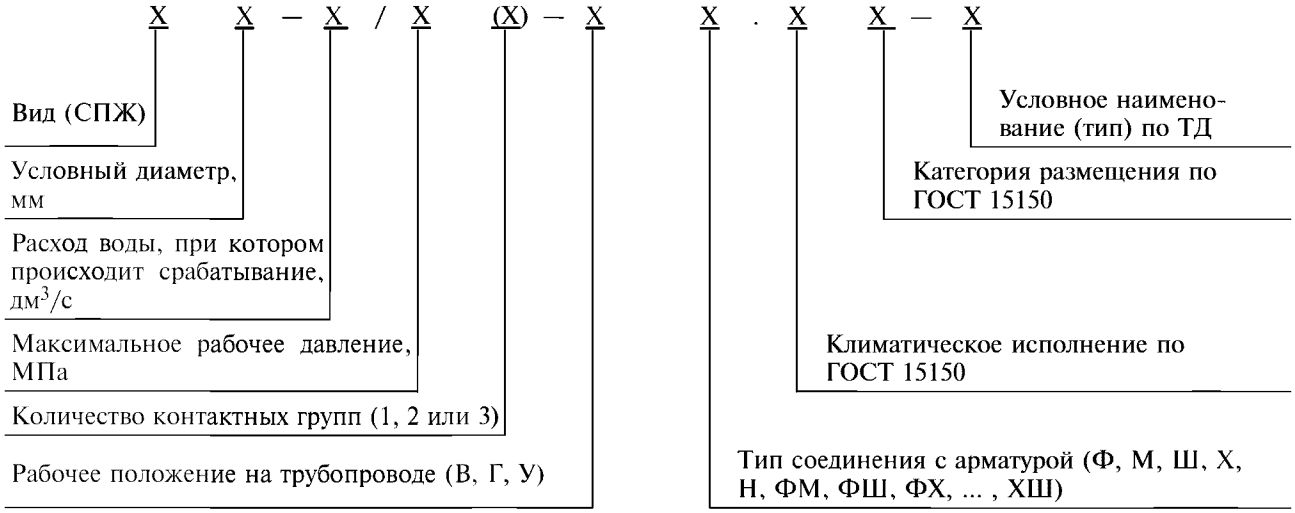
Примечания
1 Присоединительная резьба: М — метрическая, G — трубная.
2 После обозначения резьбы проставляют размер резьбы, например «М20», «G1».

5.8.2 Пример условного обозначения сигнализатора давления с давлением срабатывания 0,03 МПа, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, двумя контактными группами, метрической резьбой штуцера М20, вертикальным рабочим положением на трубопроводе, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Реле-0,03»:

Сигнализатор давления СД 0,03/1,2(2)М20 — В.У4 — «Реле-0,03».

5.9 Сигнализаторы потока жидкости

5.9.1 Обозначение сигнализаторов потока жидкости должно иметь следующую структуру:



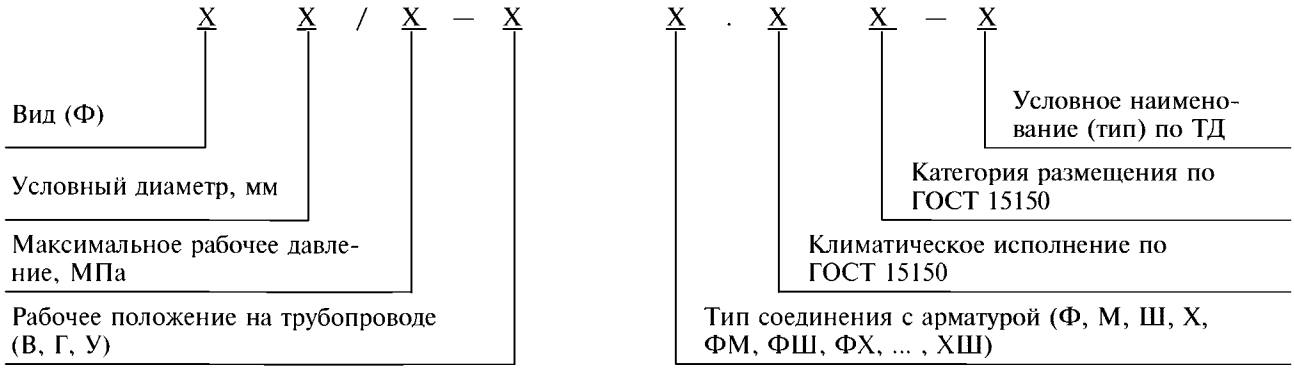
Примечание — Н-накладной тип соединения.

5.9.2 Пример условного обозначения сигнализатора потока жидкости с проходом условным диаметром 80 мм, расходом жидкости, при котором происходит срабатывание, — 0,63 дм³/с, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, одной контактной группой, горизонтальным рабочим положением на трубопроводе, накладным типом соединения, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «СПЖ-80»:

Сигнализатор потока жидкости СПЖ-80—0,63/1,2(1) — ГН.У4 — «СПЖ-80».

5.10 Фильтры

5.10.1 Обозначение фильтров должно иметь следующую структуру:



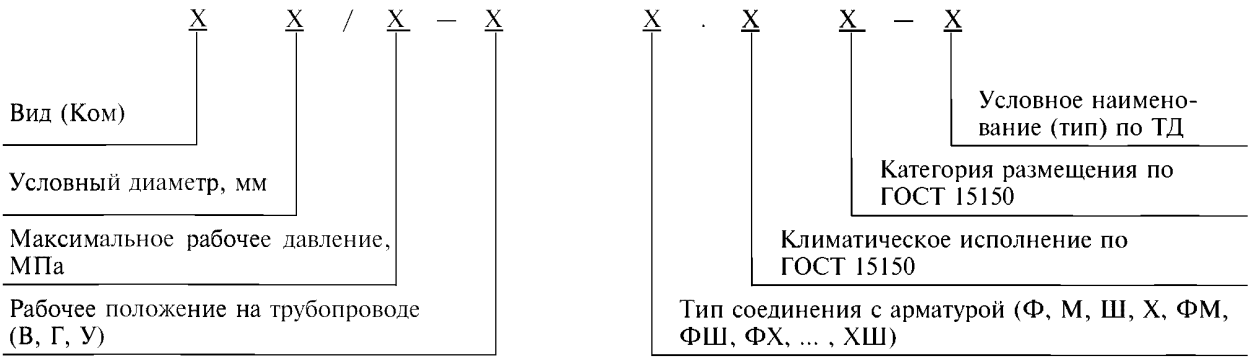
5.10.2 Пример условного обозначения фильтра с проходом условным диаметром 10 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, вертикальным рабочим положением на трубо-

проводе, штуцерно-муфтовым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Фильтр Ф-1»:

Фильтр Ф 10/1,2 — ВШМ.У4 — «Фильтр Ф-1».

5.11 Компенсаторы

5.11.1 Обозначения компенсаторов, входящих в комплект обвязки УУ, должно иметь следующую структуру:

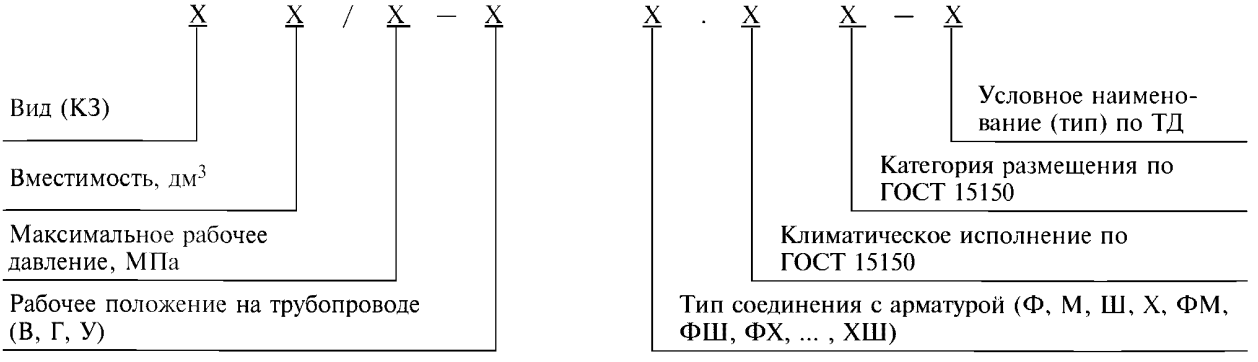


5.11.2 Пример условного обозначения компенсатора с проходом условным диаметром 10 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, вертикальным рабочим положением на трубопроводе, муфтовым типом соединения с арматурой, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Патрон»:

Компенсатор Ком 10/1,2 — ВМ.У4 — «Патрон».

5.12 Камеры задержки

5.12.1 Обозначение камер задержки должно иметь следующую структуру:



5.12.2 Пример условного обозначения камеры задержки вместимостью 5 дм^3, с максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, вертикальным рабочим положением на трубопроводе, штуцерным типом соединения, климатическим исполнением У, категорией размещения 4, условным наименованием «Камера ВМ»:

Камера задержки КЗ 5/1,2 — ВШ.У4 — «Камера ВМ».

6 Общие технические требования к узлам управления

6.1 Узлы управления следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ТД, утвержденной в установленном порядке.

6.2 Характеристики

6.2.1 Требования назначения

6.2.1.1 Минимальное рабочее давление — не более 0,14 МПа; максимальное гидравлическое

давление — не менее 1,2 МПа; максимальное пневматическое давление в спринклерных воздушных УУ — не менее 0,6 МПа.

6.2.1.2 Гидравлические потери давления в сигнальных клапанах, затворах, задвижках и обратных клапанах, устанавливаемых на подводящем или питающем трубопроводах, не более 0,02 МПа.

6.2.1.3 Суммарные гидравлические потери давления в УУ не должны быть более 0,04 МПа.

6.2.1.4 Давление в трубопроводах к сигнализатору давления и пожарному звуковому гидравлическому оповещателю при срабатывании УУ не менее 0,06 МПа.

6.2.1.5 Продолжительность слива воды из камеры задержки, находящейся в обвязке УУ, не более 5 мин.

6.2.1.6 Дренажный клапан, установленный в обвязке воздушного УУ, должен перекрывать дренажную линию в воздушной камере спринклерного воздушного сигнального клапана при давлении 0,14 МПа и более и открываться при давлении менее 0,14 МПа.

6.2.1.7 Дренажная линия из воздушной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана должна обеспечивать расход воды, указанный в ТД на данное изделие.

6.2.1.8 Усилие приведения в действие вручную задвижек, затворов и кранов — по ГОСТ 21752 и 21753.

6.2.1.9 При использовании электропривода напряжение питания должно быть 220 или 380 В переменного тока или 24 В постоянного тока; колебание напряжения — от минус 15 % до плюс 10 %.

6.2.1.10 Потребляемая мощность УУ при наличии комплектующего оборудования с электроприводом — по ТД на данное изделие.

6.2.1.11 Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей, с которыми возможно соприкосновение человека, при напряжении питания 220 В должно быть не менее 20 МОм.

6.2.1.12 Контактные группы сигнализаторов давления и потока жидкости, конечных выключателей задвижек и затворов должны обеспечивать коммутацию цепей переменного и постоянного тока в диапазоне: нижний предел не более $22 \cdot 10^{-6}$, верхний предел не менее 3 А при переменном напряжении от 0,2 до 250 В и постоянном напряжении от 0,2 до 30 В.

6.2.1.13 УУ и комплектующее оборудование должны сохранять работоспособность после 500 циклов срабатывания.

6.2.1.14 Время срабатывания УУ должно соответствовать ТД на данное изделие.

6.2.1.15 УУ должен срабатывать при минимальном давлении не более 0,14 МПа и минимальном расходе воды через сигнальный клапан 0,45 дм^3/с.

6.2.1.16 Время задержки сигнала о срабатывании сигнализатора давления и сигнализатора потока жидкости (при наличии специальных средств задержки) — по ТД на данные изделия.

6.2.1.17 Рабочие полости комплектующего оборудования УУ должны быть герметичными при гидравлическом давлении $1{,}5P_{раб.max}$.

6.2.1.18 Запорные органы ПЗУ должны обеспечивать гидравлическую герметичность в диапазоне от минимального рабочего давления до $1{,}5P_{раб.max}$.

6.2.1.19 Комплектующее оборудование УУ, которое по условиям эксплуатации может находиться под давлением воздуха, должно быть герметичным при воздействии пневматического давления (0,60 ± 0,03) МПа.

6.2.1.20 Корпуса ПЗУ должны обеспечивать прочность при давлении $1{,}5P_{раб.max}$, но не менее 4,8 МПа; акселераторы и эксгаустеры — при давлении $1{,}5P_{раб.max}$, но не менее 1,8 МПа; остальное комплектующее оборудование — при давлении $1{,}5P_{раб.max}$, но не менее 2,4 МПа.

6.2.2 Требования стойкости к внешним воздействиям

6.2.2.1 По устойчивости к климатическим воздействиям УУ и комплектующее оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

6.2.3 Конструктивные требования

6.2.3.1 Присоединительные размеры УУ — по ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12521, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193, габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

6.2.3.2 Монтажные метрические резьбы УУ и комплектующего оборудования должны соответствовать ГОСТ 24705, трубные цилиндрические — ГОСТ 6357. Резьба должна быть полного профиля, без вмятин, забоин, подрезов и сорванных ниток. Местные срывы, выкрашивания и дробления резьбы не должны занимать более 10 % длины нарезки, при этом на одном витке — не более 20 % его длины.

6.2.3.3 На необрабатываемых поверхностях отливок допускаются раковины, наибольший размер которых не более 2 мм, а глубина — не более 10 % толщины стенок деталей.

6.2.3.4 Конструкция задвижек, затворов и кранов должна позволять проводить их опломбирование в рабочем положении.

6.2.3.5 Комплектующее оборудование УУ должно быть окрашено в красный цвет по ГОСТ 12.3.046, ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ Р 50680 и ГОСТ Р 50800, а трубопровод обвязки допускается окрашивать в белый или серебристый цвет.

6.2.3.6 Схема обвязки УУ должна соответствовать ТД на данное изделие.

6.2.3.7 Условный диаметр прохода сигнальных клапанов должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм (для дренчерных сигнальных клапанов допускается дополнительно 25, 32 и 40 мм).

6.2.3.8 Минимальный диаметр прохода — по ТД на данный УУ.

6.2.3.9 При осмотре задвижек, затворов, кранов должна быть обеспечена возможность визуального контроля состояния данного запорного устройства: в открытом или закрытом положении. Задвижки, затворы, краны должны быть снабжены указателями (стрелками) и/или надписями: «Открыто» — «Закрыто».

6.2.3.10 В обвязке УУ должно быть предусмотрено наличие выходов для подсоединения линий:

- пожарного звукового гидравлического оповещателя;
- дренажа;
- гидравлического (пневматического) дублирующего привода (для дренчерного сигнального клапана с электрическим приводом).

6.2.3.11 В УУ должны быть предусмотрены устройства для:

- проверки сигнализации о срабатывании УУ;
- дренажа воды из промежуточной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана;
- подачи звукового сигнала, если вода в питающем трубопроводе спринклерной воздушной и дренчерной установок поднимается выше запорного органа сигнального клапана на 0,5 м;
- фильтрации;
- обводной линии быстродействующих устройств (акселератора и эксгаустера);
- измерения давления на входе и выходе УУ (в подводящем и питающем трубопроводе);
- выдачи сигнала о положении запорного органа задвижек и затворов: «Открыто» — «Закрыто»;
- заливки воды в питающий трубопровод.

6.2.3.12 В конструкции УУ должен быть обеспечен удобный доступ для контроля состояния как УУ, так и входящего в его состав комплектующего оборудования, ревизии запорного органа сигнального клапана, устранения повреждений деталей и сборочных единиц проточной части сигнальных клапанов УУ и замены деталей, подверженных усиленному износу.

6.2.3.13 Фильтры должны обеспечивать работоспособность соответствующего защищаемого комплектующего оборудования.

6.2.3.14 Устройства сигнализации, смонтированные в УУ, должны выдавать сигналы или визуальную информацию в соответствии со своим функциональным назначением:

- о срабатывании;
- о величине давления;
- о положении задвижки (затвора): «Открыто» — «Закрыто»;
- о наличии воды выше запорного органа более 0,5 м.

6.2.3.15 В УУ дренчерных установок должно быть предусмотрено ручное управление.

6.2.3.16 Электрооборудование с напряжением питания или коммутации 220 и 380 В должно иметь клемму и знак заземления; клемма, знак и место заземления должны соответствовать ГОСТ 12.4.009, ГОСТ 21130.

6.2.3.17 Запорный орган сигнального клапана при сливном отверстии, расположенном ниже запорного органа, рекомендуется оснащать устройством, фиксирующим его положение при срабатывании сигнального клапана в открытом состоянии.

6.2.3.18 Масса УУ и комплектующего оборудования — по ТД на данный вид оборудования.

6.2.3.19 УУ и комплектующее оборудование (сигнальные клапаны, задвижки, затворы и обратные клапаны) должны выдерживать гидроудар — циклическое давление, изменяющееся от $(0,4 \pm 0,1)$ до $(4,0 \pm 0,4)$ МПа.

6.2.3.20 Вероятность безотказной работы УУ в дежурном режиме и комплектующего оборудования не менее 0,99 за время работы не менее 2000 ч.

6.2.3.21 Назначенный срок службы УУ и комплектующего оборудования — не менее 10 лет.

6.3 Маркировка

6.3.1 К УУ должна прилагаться табличка форматом не менее А4; шрифт на табличке не регламентируется; высота букв и цифр — не менее 9,5 мм.

6.3.2 Цвет таблички — любой светлого тона с четким шрифтом; маркировку таблички следует производить любым способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы.

6.3.3 На табличке должны содержаться следующие данные:

- наименование УУ;
- обозначение комплектующего оборудования УУ;
- заводской номер;
- год выпуска;
- состояние питающего трубопровода (водозаполненный, воздушный);
- условный диаметр;
- максимальное рабочее давление.

6.3.4 Маркировку комплектующего оборудования УУ с условным диаметром 50 мм и более наносят на корпус или шильдик.

Маркировку комплектующего оборудования УУ с условным диаметром 40 мм и менее допускается наносить на бирке.

Маркировку следует производить любым способом, обеспечивающим четкость и сохранность в течение всего срока службы. Содержание маркировки комплектующего оборудования согласно 7.1.3, 7.2.2, 7.3.2, 7.4.2, 7.5.2, 7.6.2, 7.7.2, 7.8.2, 7.9.2, 7.10.2, 7.11.2, 7.12.2, 7.13.2.

6.4 Упаковка

6.4.1 Упаковка должна исключать свободное передвижение УУ и комплектующего оборудования как в общей, так и в индивидуальной таре.

6.4.2 В тару УУ, поставляемого в собранном виде, вкладывают паспорт на УУ (или паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации) и упаковочный лист, содержащий:

- наименование, тип и основные параметры УУ;
- количество УУ;
- заводской номер;
- дату упаковки.

6.4.3 В тару УУ, поставляемого в разобранном виде, вкладывают паспорт на УУ (или паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации) и упаковочный лист, содержащий:

- наименование, тип и основные параметры УУ;
- наименование и количество соответственно комплектующих, узлов и сборочных единиц;
- заводской номер;
- дату упаковки.

6.4.4 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

7 Частные технические требования к комплектующему оборудованию узлов управления

7.1 Сигнальные клапаны

7.1.2 Характеристики

7.1.2.1 Условный диаметр сигнального клапана должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 и 300 мм (для дренчерных сигнальных клапанов допускается дополнительно 25, 32 и 40 мм).

7.1.2.2 Присоединительные размеры — по ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193; габаритные размеры — по ТД на данные изделия.

7.1.2.3 Время срабатывания сигнальных клапанов — по ТД на данное изделия.

7.1.2.4 Для подсоединения линии сигнализатора давления должно быть предусмотрено технологическое отверстие диаметром не менее 5 мм для сигнальных клапанов с d_y от 50 до 100 мм включительно и диаметром не менее 10 мм — для сигнальных клапанов с $d_y > 100$ мм. Для дренажа воды из спринклерного воздушного сигнального клапана может быть предусмотрено технологическое отверстие. Диаметр технологического отверстия — по ТД на данное изделие.

7.1.2.5 В конструкции сигнальных клапанов должны быть предусмотрены резьбовые технологические отверстия для водопроводных линий согласно таблице 1.

Таблица 1

Отверстие для водопроводных линий	Спринклерный сигнальный клапан		Дренчерный сигнальный клапан
	водозаполненный	воздушный	
1 Для заливки воздушной камеры		+	
2 Для заливки надклапанного пространства (питающего трубопровода)	*		*
3 Для дренажа воды	+	+	*
4 Для контроля уровня воды		*	*
5 Для подключения сигнализатора давления	+	+	+
6 Для подключения гидравлического (пневматического) дублирующего привода			*
7 Для подключения пожарного звукового гидравлического оповещателя	*	*	*

Примечания

1 Знак «+» означает наличие резьбовых технологических отверстий обязательно.

2 Знак «*» означает наличие резьбовых технологических отверстий, если данный параметр приведен в ТД на изделие.

7.1.2.6 Перепад рабочих давлений воздушного клапана от 5:1 до 6,5:1 (вода:воздух).

7.1.2.7 При срабатывании сигнального клапана должно осуществляться управляющее воздействие на сигнализатор давления и пожарный звуковой гидравлический оповещатель.

7.1.2.8 Потребляемая мощность дренчерного сигнального клапана при наличии электропривода — по ТД на данное изделие, но не более 500 Вт.

7.1.3 Маркировка

На сигнальный клапан должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;
- диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление);
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- знак рабочего положения клапана в пространстве (если оно ограничено);
- условное обозначение отверстий в корпусе клапана, обеспечивающих его обвязку в узле управления;
- клемму и знак заземления (если к клапану подводится напряжение 220 или 380 В);
- год выпуска.

7.1.4 Вид испытаний и проверок сигнальных клапанов согласно таблице 2 (графы 3 и 4).

Таблица 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование													Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 Проверка маркировки	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	6.3; 7.1.3; 7.2.2; 7.3.2; 7.4.2; 7.5.2; 7.6.2; 7.7.2; 7.8.2; 7.9.2; 7.10.2; 7.11.2; 7.12.2; 7.13.2	10.1
2 Проверка удобства доступа для контроля состояния как собственно УУ, так и входящего в его состав комплектующего оборудования, ревизии запорного органа сигнального клапана, устранения повреждений деталей и сборочных единиц проточной части сигнальных клапанов УУ и замены деталей, подверженных усиленному износу	+	+	+														+		6.2.3.12	10.1
3 Проверка диапазона рабочих давлений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	6.2.1.1	10.1

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование													Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
4 Проверка габаритных и присоединительных размеров	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			6.2.3.1; 7.1.2.2; 7.2.1.1; 7.3.1.2; 7.4.1.2; 7.5.1.2; 7.6.1.1; 7.7.1.1; 7.8.1.1; 7.9.1.1; 7.10.1.2; 7.11.1.1; 7.12.1.1; 7.13.1.1	10.2
5 Проверка монтажных резьб обвязки и технологических отверстий	+	+	+													+			7.1.2.4; 7.1.2.5	10.2
6 Проверка максимального размера ячейки фильтра и полной площади отверстий фильтра													+			+			7.11.1.2; 7.11.1.3	10.2
7 Проверка стойкости к коррозии													+	+			+		7.11.1.4; 7.12.1.3	10.1
8 Проверка необрабатываемых поверхностей отливок на отсутствие раковин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			6.2.3.3	10.1

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование													Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
9 Проверка: возможности опломбирования оборудования в рабочем положении; состояния запорного органа дренажного клапана				+ +		+	+										+	+	6.2.3.4; 7.2.1.3	10.1
10 Проверка цвета окраски	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	6.2.3.5	10.1
11 Проверка схемы обвязки	+																+	+	6.2.3.6	10.1
12 Проверка условного диаметра прохода	+	+	+		+	+	+									+		+	6.2.3.7; 7.1.2.1; 7.3.1.1; 7.4.1.1; 7.5.1.1; 7.10.1.1	10.1
13 Проверка минимального диаметра прохода	+	+	+		+	+						+		+			+		6.2.3.8	10.3
14 Проверка массы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		6.2.3.18	10.4
15 Проверка возможности визуального контроля состояния запорного органа запорных устройств «Открыто» — «Закрыто» и надписей на затворах и задвижках «Открыто» — «Закрыто»	+					+	+										+	+	6.2.3.9	10.5

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																		Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
16 Проверка наличия:																	+		6.2.3.10	10.6
выхода для подсоединения линии пожарного звукового гидравлического оповещателя;	*	*																		
выхода для присоединения линии гидравлического (пневматического) дублирующего привода;	*		*																	
выхода для дренажа	+	+	*																	
17 Проверка наличия устройств для:																	+		6.2.3.11; 7.13.1.4	10.7; 10.8
проверки сигнализации о срабатывании УУ;	+																			
дренажа воды из промежуточной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана;	+																			
подачи звукового сигнала, если вода в питающем трубопроводе спринклерной воздушной и дренчерной установок поднимается выше запорного органа на 0,5 м;	*																			
фильтрации;	*																			

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование													Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
обводной линии акселератора и эксгаустера;	+																			
измерения давления;	+																			
выдачи сигнала о положении запорного органа задвижек и затворов «Открыто» — «Закрыто»;	+																			
устройств для заливки воды в питающий трубопровод	+																			
18 Проверка:																	+		6.2.3.12; 8.2	10.9
обеспечения удобного доступа к комплектующему оборудованию УУ для контроля и ревизии запорного органа сигнального клапана;	+																			
возможности устранения повреждений деталей и сборочных единиц проточной части сигнальных клапанов, а также замены деталей, подверженных усиленному износу	+	+	+																	

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																		Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
19 Проверка наличия технологических отверстий, их резьб и диаметров для линий:																	+		6.2.3.2; 7.1.2.4; 7.1.2.5	10.1; 10.2
сигнализатора давления;		+	*												*					
дренажа воды из клапана;		+	*																	
заливки воздушной камеры;		*																		
заливки надклапанного пространства (питающего трубопровода);		*	*																	
контроля уровня воды;		*	*																	
пожарного звукового гидравлического оповещателя;	*	*	*																	
гидравлического (пневматического) дублирующего привода	*		*																	
20 Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		6.2.2.1	10.10
21 Проверка срабатывания в диапазоне рабочих давлений	+	+	+			+	+									+		+	6.2.1.1, 6.2.1.15	10.11

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
22 Проверка наличия управляющего воздействия на:																	+		7.1.2.7	10.12
сигнализатор давления;		+	*																	
пожарный звуковой гидравлический оповещатель		*	*																	
23 Проверка давления в трубопроводах к сигнализатору давления и пожарному звуковому гидравлическому оповещателю	*																+		6.2.1.4	10.12
24 Проверка работоспособности фильтров в обвязке УУ	+																+		6.2.3.13	10.13
25 Проверка работоспособности устройств сигнализации:																	+	+	6.2.3.14	10.14
о срабатывании;	+																			
о величине давления;	+																			
о положении запорного органа задвижки (затвора) «Открыто» — «Закрыто»;	+					+														
о наличии воды выше запорного органа на 0,5 м	*																			

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
26 Проверка вместимости и продолжительности слива воды из камеры задержки	*														+		+		6.2.1.5; 7.13.1.2; 7.13.1.3	10.15
27 Проверка срабатывания дренажного клапана, установленного в обвязку воздушного УУ	+			+												+		+	6.2.1.6	10.6
28 Проверка расхода:																	+		6.2.1.7; 7.2.1.2; 7.6.1.3; 7.7.1.3; 7.12.1.2	10.16; 10.17
через дренажную линию воздушной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана;	*	*																		
через дренажный клапан;				+																
через акселератор и эксгаустер;								+	+											
через компенсатор														+						
29 Проверка гидравлических потерь давления в сигнальных клапанах, задвижках, затворах и обратных клапанах	+	+	+		+	+											+		6.2.1.2; 6.2.1.3	10.18
30 Проверка работоспособности ручного управления	*		+														+	+	6.2.3.15	10.19

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
31 Испытание на усилие приведения в действие	*		+			+	+										+		6.2.1.8	10.20
32 Проверка напряжения питания	*		*			*											+		6.2.1.9	10.21
33 Проверка потребляемой мощности	*		*			*											+		6.2.1.10; 7.1.2.8; 7.4.1.4	10.22
34 Испытание на электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей	*		*			*					*	*				+			6.2.1.11	10.23
35 Проверка наличия клеммы и знака заземления	*		*			*					*	*					+	+	6.2.3.16	10.1
36 Проверка коммутируемого тока и напряжения	+					*					+	+				+			6.2.1.12; 10.27.4; 10.27.7; 10.27.8	10.24
37 Проверка работоспособности механизма, предотвращающего возврат запорного органа сигнального клапана в исходное положение после его открытия	*	*	*													+			6.2.3.17	10.25
38 Проверка рабочего пневматического давления спринклерного воздушного сигнального клапана	*	*															+	+	6.2.1.1	10.26
39 Проверка работоспособности (число циклов срабатывания)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+		6.2.1.13	10.27

Продолжение таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование														Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
40 Проверка времени сброса воздуха из воздушной камеры								+	+								+		7.6.1.5; 7.7.1.5	10.28
41 Проверка перепада давления спринклерного воздушного сигнального клапана	*	*															+		7.1.2.6	10.29
42 Испытание на время срабатывания (УУ, комплектующего оборудования)	+	+	+	+	+	*		+	+	+	+	+				+		+	6.2.1.14; 7.1.2.3; 7.2.1.5; 7.3.1.4; 7.4.1.3; 7.6.1.2; 7.7.1.2; 7.8.1.2; 7.9.1.2; 7.10.1.3	10.30
43 Испытание на чувствительность (давление срабатывания, расход воды при срабатывании)				+	+			+	+	+	+	+				+		+	7.2.1.4; 7.3.1.3; 7.6.1.4; 7.7.1.4; 7.8.1.3; 7.9.1.3; 7.10.1.4	10.31
44 Проверка времени задержки сигнала о срабатывании	+										+	+					+		6.2.1.16	10.32
45 Проверка герметичности гидравлическим давлением	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	6.2.1.17; 6.2.1.18	10.33

Окончание таблицы 2

Номенклатура параметров	Необходимость проведения испытаний																	Номер пункта	
	УУ	Комплектующее оборудование													Вид испытания			технических требований	методов испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К	А	Э	Гу	СД	СПЖ	Ф	Ком	КЗ	ПСИ	ПИ	СИ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
46 Проверка герметичности пневматическим давлением	*	*		+		*	*	+	+		*		+			+		+	6.2.1.19	10.34
47 Испытание на прочность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	6.2.1.20	10.35
48 Испытание на устойчивость к гидроудару	+	+	+		+	+											+		6.2.3.19	10.36

Примечания

1 Знак «+» означает проведение испытаний обязательно.

2 Знак «*» означает проведение испытаний только при наличии данного параметра в ТД на данное изделие.

3 Испытания спринклерно-дренчерного клапана проводят в объеме испытаний, указанных в графах 3 и 4.

7.2 Дренажные клапаны

7.2.1 Характеристики

7.2.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.2.1.2 Расход воды при давлении 0,14 МПа — по ТД на данное изделие.

7.2.1.3 В нормальном состоянии дренажный клапан должен находиться в открытом положении.

7.2.1.4 Давление срабатывания (закрытия) — $0,14^{+0,02}$ МПа.

7.2.1.5 Время срабатывания — по ТД на данное изделие.

7.2.2 Маркировка

На дренажный клапан должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- присоединительный размер;
- максимальное рабочее давление;
- год выпуска.

7.2.3 Вид испытаний и проверок дренажных клапанов согласно таблице 2 (графе 5).

7.3 Обратные клапаны

7.3.1 Характеристики

7.3.1.1 Условный диаметр клапана должен составлять: 10, 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 и 300 мм.

7.3.1.2 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.3.1.3 Гидравлическое давление открытия запорного органа — не более 0,05 МПа.

7.3.1.4 Время срабатывания — по ТД на данное изделие.

7.3.2 Маркировка

На обратный клапан должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;
- диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление);
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- знак рабочего положения клапана в пространстве (если оно ограничено);
- год выпуска.

7.3.3 Вид испытаний и проверок обратных клапанов согласно таблице 2 (графе 6).

7.4 Задвижки и затворы

7.4.1 Характеристики

7.4.1.1 Условный диаметр задвижки и затвора должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 и 300 мм.

7.4.1.2 Присоединительные и габаритные размеры — по ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193.

7.4.1.3 Время срабатывания задвижек и затворов с электроприводом — по ТД на данное изделие.

7.4.1.4 Потребляемая мощность при наличии электропривода — по ТД на данное изделие, но не более 500 Вт.

7.4.2 Маркировка

На задвижку или затвор должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;
- диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление);
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»); в случае, если затвор или задвижка может иметь любое направление для входа/выхода потока, данное обозначение допускается не указывать;
- знак рабочего положения в пространстве (если оно ограничено);
- клемму и знак заземления (если к задвижке или затвору подводится напряжение 220 или 380 В);
- год выпуска.

7.4.3 Вид испытаний и проверок задвижек и затворов согласно таблице 2 (графе 7).

7.5 Краны

7.5.1 Характеристики

7.5.1.1 Условный диаметр крана должен составлять: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 25, 32, 40, 50 и 65 мм.

7.5.1.2 Присоединительные размеры — резьба трубная по ГОСТ 6357: G $^3/_8$; $^1/_2$; $^3/_4$; 1; $1^1/_2$, 2 и $2^1/_2$; габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.5.2 Маркировка

На кран должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;
- максимальное рабочее давление;
- стрелку, указывающую направление потока;
- год выпуска.

7.5.3 Вид испытаний и проверок кранов согласно таблице 2 (графе 8).

7.6 Акселераторы

7.6.1 Характеристики

7.6.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.6.1.2 Время срабатывания при давлении воздуха (0,20 ± 0,02) МПа — по ТД на данное изделие.

7.6.1.3 Расход воздуха — по ТД на данное изделие.

7.6.1.4 Перепад давления, на который реагирует акселератор, — согласно ТД на данное изделие.

7.6.1.5 Время достижения давления (0,20 ± 0,02) МПа при сбросе воздуха из воздушной камеры, находящейся под давлением (0,35 ± 0,05) МПа, — по ТД на данное изделие.

7.6.2 Маркировка

На акселератор должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- максимальное рабочее давление;
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- год выпуска.

7.6.3 Вид испытаний и проверок акселераторов согласно таблице 2 (графе 9).

7.7 Эксгаустеры

7.7.1 Характеристики

7.7.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.7.1.2 Время срабатывания при давлении воздуха (0,20 ± 0,02) МПа — по ТД на данное изделие.

7.7.1.3 Расход воздуха — по ТД на данное изделие.

7.7.1.4 Перепад давления, на который реагирует эксгаустер, — по ТД на данное изделие.

7.7.1.5 Время достижения давления (0,20 ± 0,02) МПа при сбросе воздуха из воздушной камеры, находящейся под давлением (0,35 ± 0,05) МПа, — по ТД на данное изделие.

7.7.2 Маркировка

На эксгаустер должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- максимальное рабочее давление;
- условный диаметр;
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- год выпуска.

7.7.3 Вид испытаний и проверок эксгаустеров согласно таблице 2 (графе 10).

7.8 Гидроускорители

7.8.1 Характеристики

7.8.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.8.1.2 Время срабатывания — по ТД на данное изделие.

7.8.1.3 Перепад давления, при котором срабатывает гидроускоритель, — по ТД на данное изделие.

7.8.2 Маркировка

На гидроускоритель должна быть нанесена маркировка, содержащая:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение для d_y более 20 мм;
- максимальное рабочее давление;
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- год выпуска.

7.8.3 Вид испытаний и проверок гидроускорителей согласно таблице 2 (графе 11).

7.9 Сигнализаторы давления

7.9.1 Характеристики

7.9.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — штуцер М20 × 1,5 или $G^1/_2$.

7.9.1.2 Время срабатывания — по ТД на данное изделие.

7.9.1.3 Давление срабатывания сигнализаторов давления должно быть в пределах:
- для контроля давления срабатывания сигнального клапана — от 0,02 до 0,06 МПа;
- для контроля давления в питающем трубопроводе — по ТД на данное изделие.

7.9.2 Маркировка

На сигнализатор давления должна быть нанесена маркировка, содержащая:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- диапазон рабочих давлений (или максимальное рабочее давление);
- давление срабатывания (настроенное);
- знак рабочего положения в пространстве (если оно ограничено);
- клемму и знак заземления (если коммутируемое напряжение более 24 В);
- год выпуска.

7.9.3 Вид испытаний и проверок сигнализаторов давления согласно таблице 2 (графе 12).

7.10 Сигнализаторы потока жидкости

7.10.1 Характеристики

7.10.1.1 Условный диаметр сигнализатора потока жидкости должен составлять: 25, 32, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 и 300 мм.

7.10.1.2 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.10.1.3 Время срабатывания сигнализаторов потока жидкости— по ТД на данное изделие.

7.10.1.4 Минимальный расход воды, при котором срабатывает сигнализатор потока жидкости, — не более 0,63 $дм^3/с$.

7.10.2 Маркировка

На сигнализатор потока жидкости должна быть нанесена маркировка, содержащая:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;
- диапазон рабочих давлений (или максимальное рабочее давление);
- расход, при котором происходит срабатывание;
- знак рабочего положения в пространстве (если оно ограничено);
- стрелку, указывающую направление потока (или слова: «Вход», «Выход»);
- клемму и знак заземления (если коммутируемое напряжение более 24 В);
- год выпуска.

7.10.3 Вид испытаний и проверок сигнализаторов потока жидкости согласно таблице 2 (графе 13).

7.11 Фильтры

7.11.1 Характеристики

7.11.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.11.1.2 Максимальный размер ячейки фильтра должен быть не более $^2/_3$ диаметра минимального отверстия, защищаемого фильтром.

7.11.1.3 Полная площадь отверстий фильтра — по ТД на данное изделие.

7.11.1.4 Фильтры должны быть стойкими к коррозии.

7.11.2 Маркировка

На фильтр должна быть нанесена маркировка, содержащая:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- условный диаметр;

- максимальное рабочее давление;
- год выпуска.

7.11.3 Вид испытаний и проверок фильтров согласно таблице 2 (графе 14).

7.12 Компенсаторы

7.12.1 Характеристики

7.12.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие.

7.12.1.2 Расход воды через компенсатор — по ТД на данное изделие.

7.12.1.3 Компенсаторы должны быть стойкими к коррозии.

7.12.2 Маркировка

На компенсатор должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условный диаметр;
- максимальное рабочее давление;
- год выпуска.

7.12.3 Вид испытаний и проверок компенсаторов согласно таблице 2 (графе 15).

7.13 Камеры задержки

7.13.1 Характеристики

7.13.1.1 Присоединительные и габаритные размеры — по ТД на данное изделие; под сигнализатор давления (если предусмотрен его монтаж на камере задержки) — внутренняя резьба $G^1/_2$ или М 20 × 1,5.

7.13.1.2 Вместимость — по ТД на данное изделие.

7.13.1.3 Продолжительность слива воды из камеры задержки — не более 4 мин.

7.13.1.4 Перед камерой задержки входным диаметром до 6 мм должен быть установлен фильтр.

7.13.2 Маркировка

На камеру задержки должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- максимальное рабочее давление;
- вместимость;
- год выпуска.

7.13.3 Вид испытаний и проверок камер задержки согласно таблице 2 (графе 16).

8 Требования безопасности

8.1 Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.063, а также по Правилам устройства электроустановок [1].

8.2 Доступ к отдельному комплектующему оборудованию УУ должен быть удобным и безопасным, по ГОСТ 12.4.009.

9 Правила приемки

9.1 УУ в целом или каждое комплектующее оборудование следует подвергать испытаниям: приемосдаточным, периодическим, типовым и сертификационным.

9.2 Номенклатура параметров УУ и комплектующего оборудования, которую проверяют в процессе приемосдаточных испытаний, приведена в таблице 2.

Испытаниям по пунктам 1, 4, 5, 8, 12, 45, 46 таблицы 2 при приемосдаточных испытаниях подвергают всю партию УУ или комплектующего оборудования.

9.3 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год из числа УУ, прошедших приемосдаточные испытания. Номенклатура параметров, которую проверяют в процессе периодических испытаний, приведена в таблице 2, количество испытуемых образцов — не менее 5 шт.

9.4 Типовые испытания проводят при изменении технологии, конструкции, замене материала и других изменениях в полном объеме периодических испытаний.

9.5 Сертификационные испытания УУ в целом или комплектующего оборудования в отдельности проводят по пунктам графы 1 таблицы 2, относящимся соответственно к УУ в целом или испытуемому комплектующему оборудованию. Количество УУ или отдельного комплектующего оборудования, подлежащее сертификационным испытаниям, — не менее 5 шт.

9.6 Последовательность проведения испытаний УУ в целом или комплектующего оборудова-

ния — согласно пунктам графы 1 таблицы 2; очередность испытаний по пунктам 1—19, 20—22, 23—39, 40—41, 42—44, 45—47 графы 1 таблицы 2 в пределах групп не регламентируется.

9.7 При наличии сертификатов соответствия на комплектующее оборудование сертификационные испытания УУ в целом допускается проводить только по пунктам 1, 11, 25, 30 графы 1 таблицы 2.

9.8 Количество испытаний определенного вида на каждом УУ (или каждом комплектующем оборудовании), если иное не оговорено настоящим стандартом, — 1.

9.9 Результаты испытаний считают удовлетворительными, если предъявленные к испытаниям УУ (или комплектующее оборудование) соответствуют требованиям настоящего стандарта и ТД на данные изделия.

При несоответствии даже одного УУ (или комплектующего оборудования) хотя бы одному из требований настоящего стандарта или требованиям ТД на данное изделие выявляют причины, вызвавшие отказ, устраняют их и проводят повторную проверку удвоенного количества образцов. В случае повторной неисправности УУ (или комплектующее оборудование) считают не выдержавшими испытания.

9.10 Каждый УУ или комплектующее оборудование, предъявленные на испытания, должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ТД на данные изделия.

9.11 Испытания следует проводить при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 (если иное не оговорено особо в настоящем стандарте).

9.12 Измерение параметров проводят:

- давления — манометрическими приборами класса точности не ниже 0,6; манометрические приборы выбирают так, чтобы значения давлений располагались в районе 2/3 шкалы измерительных приборов;
- расхода — расходомерами, счетчиками или объемным способом с погрешностью измерения не более 2 % верхнего предела измерения;
- объема воды — счетчиками воды или мерными баками с погрешностью градуировки не более 0,5 %;
- времени — секундомерами или хронометрами с ценой деления шкалы не более 0,2 с при измерении интервалов времени до 10 мин и не более 1 с при измерении интервалов времени 10 мин и более;
- линейной величины — штангенциркулями с ценой деления не более 0,1 мм, линейками и рулетками с ценой деления не более 1 мм;
- массы — весами с точностью взвешивания не более 2 %;
- усилия — динамометрами с ценой деления не более 2 Н;
- температуры — термометрами с ценой деления не более 1 °С;
- электрического сопротивления, напряжения, тока — комбинированными приборами, вольтметрами, амперметрами, ваттметрами с погрешностью измерения не более 1,5 %.

9.13 При испытаниях допускается применять средства измерений, не оговоренные в настоящем стандарте, при условии обеспечения ими требуемой точности измерений.

10 Методы испытаний

10.1 Все УУ и комплектующее оборудование предварительно осматривают для выявления очевидных дефектов; контролируют маркировку (6.3; 7.1.3; 7.2.2; 7.3.2; 7.4.2; 7.5.2; 7.6.2; 7.7.2; 7.8.2; 7.9.2; 7.10.2; 7.11.2; 7.12.2; 7.13.2); проверяют соответствие обвязки ТД на данное изделие (6.2.3.6), условный диаметр (6.2.3.7; 7.1.2.1; 7.3.1.1; 7.4.1.1; 7.5.1.1; 7.10.1.1), диапазон рабочих давлений (6.2.1.1), цвет окраски (6.2.3.5), стойкость к коррозии (7.11.1.4; 7.12.1.3), наличие узлов для опломбирования (6.2.3.4), необходимых выходных отверстий или штуцеров (7.1.2.4; 7.1.2.5); состояние запорного органа дренажного клапана (7.2.1.3); выясняют удобство доступа для контроля состояния как собственно УУ, так и входящего в его состав комплектующего оборудования, ревизии запорного органа сигнального клапана, устранения повреждений деталей и сборочных единиц проточной части сигнальных клапанов УУ и замены деталей, подверженных усиленному износу (6.2.3.12), а также проверяют необрабатываемые поверхности отливок на отсутствие раковин (6.2.3.3), наличие клеммы и знака заземления (6.2.3.16).

10.2 Проверку габаритных и присоединительных размеров (6.2.3.1; 7.1.2.2; 7.2.1.1; 7.3.1.2; 7.4.1.2; 7.5.1.2; 7.6.1.1; 7.7.1.1; 7.8.1.1; 7.9.1.1; 7.10.1.2; 7.11.1.1; 7.12.1.1; 7.13.1.1), монтажных резьб

обвязки и технологических отверстий (6.2.3.2; 7.1.2.4; 7.1.2.5), размера ячейки фильтра (7.11.1.2) и полной площади отверстий фильтра (7.11.1.3) осуществляют соответствующим мерительным инструментом.

10.3 Проверку минимального диаметра прохода (6.2.3.8) осуществляют путем измерения наименьшего диаметра проходного сечения сигнального клапана, обратного клапана, затвора, задвижки и компенсатора; для УУ за минимальный диаметр прохода принимают наименьший диаметр последовательно соединенных задвижки (затвора) — сигнального клапана — задвижки (затвора).

При использовании в качестве УУ сигнализатора потока жидкости за минимальный диаметр прохода принимают наименьший диаметр в последовательно соединенных задвижке (затворе) — сигнализаторе потока жидкости.

10.4 Проверку массы (6.2.3.18) проводят взвешиванием на весах.

10.5 Проверку возможности визуального контроля состояния задвижек, затворов и кранов: «Открыто» — «Закрыто» (6.2.3.9) осуществляют визуально; рукоятки кранов в открытом положении должны располагаться вдоль продольной оси кранов, в закрытом положении — поперек продольной оси кранов.

10.6 Проверку наличия в УУ выходов для подсоединения линий пожарного звукового гидравлического оповещателя, гидравлического (пневматического) дублирующего привода и дренажной линии (6.2.3.10) проводят визуально и сравнением наличия соответствующих выходов УУ — по ТД на данное изделие.

10.7 Проверку наличия устройств для контроля сигнализации о срабатывании УУ, дренажа воды из промежуточной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана и устройств для заливки воды в питающий трубопровод, средств подачи звукового сигнала, если вода в питающем трубопроводе дренчерной и воздушной спринклерной установок поднимается выше запорного органа сигнального клапана на 0,5 м, обводной линии акселератора и эксгаустера, устройств измерения давления (6.2.3.11) осуществляют визуально и сравнением конструкции УУ с ТД на данное изделие.

10.8 Проверку наличия устройств фильтрации, а также устройств для выдачи сигнала о положении запорного органа задвижек и затворов: «Открыто» — «Закрыто» (6.2.3.11; 7.13.1.4) проводят сравнением соответствующего оборудования со спецификацией (комплектностью) согласно ТД на данное изделие.

10.9 Проверку обеспечения удобного доступа для контроля и ревизии запорного органа сигнального клапана, возможности устранения повреждений деталей и сборочных единиц проточной части сигнальных клапанов, а также замены деталей, подверженных усиленному износу (6.2.3.12, 8.2), осуществляют — по ТД на данное изделие.

За критерий удобства принимают возможность использования стандартных инструментов и принадлежностей. Длительность каждой операции должна быть не более 5 мин, продолжительность всех операций по всей совокупности комплектующего оборудования — не более 0,5 ч.

10.10 Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям (на холодоустойчивость и теплоустойчивость) (6.2.2.1) проводят по ГОСТ 15150 (теплоустойчивость — не ниже 50 °С). УУ или комплектующее оборудование выдерживают при соответствующих температурах в течение не менее 3 ч. Между испытаниями на холодоустойчивость и теплоустойчивость и после испытаний УУ или комплектующее оборудование выдерживают в нормальных климатических условиях в течение не менее 3 ч.

Признаки механического повреждения комплектующего оборудования не допускаются.

10.11 Испытание на срабатывание в диапазоне рабочих давлений

10.11.1 Срабатывание спринклерного водозаполненного УУ или спринклерного водозаполненного сигнального клапана (6.2.1.1, 6.2.1.15) проверяют при расходе воды (0,45 ± 0,05) дм^3/с и двух значениях давления воды: (0,14 ± 0,01) МПа и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$.

Срабатывание спринклерного воздушного УУ или спринклерного воздушного сигнального клапана (6.2.1.1, 6.2.1.15) проверяют при расходе воздуха (0,60 ± 0,06) дм^3/с и давлении воздуха (0,20 ± 0,02) МПа. Давление воды — (0,14 ± 0,01) МПа и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Число испытаний при каждом значении давления не менее трех.

Критериями положительной оценки являются открытие запорного органа сигнального клапана, срабатывание контактной группы устройства сигнализации, срабатывание автоматического дренажного клапана и наличие давления срабатывания на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее 0,06 МПа.

10.11.2 Проверку срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана (6.2.1.1, 6.2.1.15) осуществляют путем соответствующего воздействия на органы управления, смонтированные по типовой для данного вида УУ схеме. Испытания проводят при расходе воды (0,45 ± 0,05) дм^3/с и двух значениях давления воды: (0,14 ± 0,01) МПа и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

Критериями положительной оценки срабатывания являются открытие запорного органа сигнального клапана УУ, срабатывание контактной группы устройства сигнализации и наличие давления срабатывания на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее 0,06 МПа.

10.11.3 Срабатывание затворов, задвижек и кранов (6.2.1.1) проверяют при давлениях воды $P = 0$ и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. При воздействии на рабочий орган управления добиваются перемещения запорного органа из одного крайнего положения в другое. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

Критериями положительной оценки срабатывания являются открытие запорного органа затворов, задвижек и кранов, срабатывание контактных групп конечных выключателей в крайних положениях задвижек и затворов.

10.12 Проверку наличия управляющего воздействия на сигнализатор давления и пожарный звуковой гидравлический оповещатель (7.1.2.7) и давления в трубопроводах к данному оборудованию (6.2.1.4) осуществляют при гидравлическом давлении на входе (0,14 ± 0,01) МПа. Число испытаний — не менее трех.

При срабатывании спринклерного сигнального клапана в линиях сигнализатора давления и пожарного звукового гидравлического оповещателя давление должно быть не менее 0,06 МПа.

10.13 Проверку работоспособности фильтров в обвязке УУ (6.2.3.13) осуществляют путем помещения в трубопровод акселератора, эксгаустера, гидроускорителя или камеры задержки (соответственно комплектации) искусственного загрязнителя воды, например семян подсолнуха, объемом (3,0 ± 0,3) см^3 [габариты частиц (13,0 ± 1,5) × (8 ± 1) × (5 ± 1) мм] или цилиндрических кусочков древесины объемом (6,0 ± 0,5) см^3 [диаметр и длина частиц (3,0 ± 0,5) мм]. Давление подачи воды через клапан — (0,14 ± 0,01) МПа, выходное отверстие диаметром от 10 до 15 мм. Испытания на каждом виде искусственного загрязнителя проводят не менее трех раз.

За положительный результат испытаний принимают срабатывание УУ в пределах нормативного значения времени.

10.14 Проверка работоспособности устройств сигнализации (6.2.3.14)

10.14.1 Выдачу сигнала о срабатывании УУ проверяют по срабатыванию пожарного сигнализатора давления, смонтированного в обвязку сигнального клапана, при расходе воды через сигнальный клапан не более 0,45 дм^3/с и давлении (0,14 ± 0,01) МПа.

10.14.2 Контроль давления в водозаполненных УУ осуществляют по двум манометрам, установленным до и после запорного органа сигнального клапана, в воздушных УУ — дополнительно по манометру, подсоединенному к воздушной камере акселератора (или эксгаустера).

10.14.3 Работоспособность сигнализации о положении запорного органа задвижки и затвора «Открыто» — «Закрыто» проверяют в крайних положениях органа управления (маховика); контактные группы конечных выключателей в этих положениях должны переключаться.

10.14.4 Выдачу сигнала о наличии воды выше запорного органа более 0,5 м проверяют по факту замыкания (размыкания) контактной группы датчика давления или другого контролирующего устройства.

10.15 Вместимость камеры задержки (7.13.1.2) и продолжительность слива воды из нее (6.2.1.5; 7.13.1.3) проверяют следующим образом. Камеру задержки полностью заполняют водой. Затем проводят слив воды из камеры. При проверке слива воды из камеры задержки, смонтированной в обвязке УУ, положение органов управления, находящихся на данной дренажной линии, должно соответствовать дежурному режиму УУ. На конце дренажной линии устанавливают любое дополнительное запорное устройство с проходным сечением, которое не меньше сечения прохода дренажной линии. Продолжительность слива устанавливают с момента открытия дополнительного запорного устройства до прекращения вытекания струи воды из дренажной линии.

10.16 Проверку срабатывания дренажного клапана, установленного в обвязку воздушного УУ (6.2.1.6), и расхода воды из воздушной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана через дренажную линию (6.2.1.7) осуществляют при гидравлическом давлении на входе УУ (0,14 ± 0,01) МПа; на выходе УУ пневматическое давление — (0,20 ± 0,02) МПа. В воздушную камеру подают воду с расходом, указанным в ТД на данное изделие. Продолжительность испытаний —

не менее 5 мин. Задержка срабатывания сигнализатора давления должна быть установлена на значение «0».

Критерием положительной работоспособности дренажного клапана является отсутствие срабатывания сигнализатора давления.

10.17 Проверка расхода

10.17.1 Проверку расхода воды через дренажный клапан (7.2.1.2) осуществляют при гидравлическом давлении $0{,}14_{-0{,}01}$ МПа.

Расход воды должен быть не менее указанного в ТД на данное изделие.

10.17.2 Проверку расхода воздуха через акселератор или эксгаустер (7.6.1.3, 7.7.1.3) осуществляют при открытом запорном органе этих устройств и давлении (0,20 ± 0,02) МПа.

Расход воздуха не должен отличаться от значения, указанного в ТД на данное изделие, более чем на 10 %.

10.17.3 Проверку расхода воды через компенсатор (7.12.1.2) осуществляют при максимальном рабочем давлении.

Расход воды не должен отличаться от значения, указанного в ТД на данное изделие, более чем на 10 %.

10.18 Гидравлические потери давления в УУ, сигнальных клапанах, затворах, задвижках и обратных клапанах (6.2.1.2, 6.2.1.3) определяют при расходах воды, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Условный диаметр, мм	Расход воды, $дм^3/с \pm 5$ %
25	5,0
32	6,7
50	10,0
65	13,3
80	21,6
100	36,7
150	83,3
200	145,0
250	233,3

Потери давления не должны превышать 0,02 МПа (суммарные потери давления в УУ — не более 0,04 МПа).

10.19 Наличие ручного управления в дренчерных УУ или дренчерных сигнальных клапанах (6.2.3.15) проверяют путем визуального установления в конструкции дренчерных УУ или дренчерных сигнальных клапанов элементов, обеспечивающих ручной пуск данных изделий. Проверку работоспособности ручного пуска осуществляют по методам, указанным в ТД на данное изделие.

Испытания проводят при минимальном и максимальном рабочих давлениях на входе УУ или дренчерного сигнального клапана. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

10.20 Проверку усилия приведения в действие вручную затворов, задвижек и кранов (6.2.1.8) осуществляют при отсутствии давления, минимальном и максимальном рабочих давлениях на входе предназначенных для этих целей органах управления. Динамометр крепят на рукоятке или маховике органа управления в центре того места, к которому прикладывается усилие руки. Ось приложения усилия должна быть перпендикулярна к рукоятке. Рукоятку или маховик поворачивают из одного крайнего положения в другое и в обратную сторону. Количество циклов испытаний — не менее трех.

За результат принимают максимальное значение усилия приведения в действие управляющего органа (усилие трогания управляющего органа за результат не принимают), которое должно быть не более указанного в ГОСТ 21752 и 21753.

10.21 Проверку напряжения питания УУ и комплектующего оборудования с электроприводом (6.2.1.9) осуществляют путем изменения его от плюс 10 % до минус 15 % номинального значения. При крайних значениях напряжения питания УУ или комплектующего оборудования их срабатывание проверяют при рабочих гидравлических параметрах по методам, изложенным в 10.11. Количество испытаний при каждом значении напряжения — не менее трех.

Критерием положительной оценки является срабатывание испытуемого устройства во всех данных испытаниях.

10.22 Потребляемую мощность УУ и комплектующего оборудования с электроприводом (6.2.1.10; 7.1.2.8; 7.4.1.4) определяют при напряжении питания переменным током 220^{+22} В или постоянным током $24{,}0^{+2{,}4}$ В.

10.23 Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей (6.2.1.11) определяют мегомметром номинальным напряжением 500 В. Сопротивление измеряют между каждой клеммой электрического проводника и наружной оболочкой проводника, а также между каждой клеммой электрического проводника и корпусом данного электромеханического оборудования или клеммой заземления.

10.24 Проверку коммутируемого тока и напряжения сигнализаторов давления и потока жидкости, конечных выключателей задвижек и затворов (6.2.1.12) осуществляют одновременно с испытаниями данных устройств на работоспособность (число циклов срабатывания) (10.27.4, 10.27.7, 10.27.8) путем включения их в сеть напряжением 242_{-22} В переменного тока и/или $26{,}4_{-2{,}4}$ В постоянного тока и напряжением $0{,}2_{-0{,}02}$ В переменного и/или постоянного тока с последовательной эквивалентной резисторной нагрузкой, коммутируемой контактной группой. Резисторная нагрузка контактной группы должна обеспечивать два значения как переменного, так и постоянного тока: не более $22 \cdot 10^{-6}$ А и не менее 3 А. Общее количество срабатываний — 500 циклов, из них не менее чем 250 срабатываний на переменном и/или постоянном напряжении при коммутируемом токе согласно ТД на данные изделия, но не менее 3 А, остальные срабатывания — на переменном и/или постоянном напряжении $0{,}2_{-0{,}02}$ В и токе не более $22 \cdot 10^{-6}$ А.

Испытания со слаботочной нагрузкой должны следовать после испытаний с нагрузкой, обеспечивающей ток в коммутируемой цепи 3 А.

За критерии отказа принимают отсутствие срабатывания контактной группы или появление механических дефектов.

10.25 Проверку работоспособности механизма, предотвращающего возврат запорного органа сигнального клапана в исходное положение (6.2.3.17), осуществляют при гидравлическом давлении $(0{,}14 \pm 0{,}01)$ МПа и расходе воды $(1{,}0 \pm 0{,}1)$ дм^3/с.

Критерием работоспособности является фиксация запорного органа в открытом положении при срабатывании сигнального клапана и при последующей подаче воды через него.

10.26 Проверку рабочего пневматического давления воздушного УУ или спринклерного воздушного сигнального клапана (6.2.1.1) осуществляют при минимальном и максимальном значениях рабочего давления воздуха [при отсутствии данных в ТД на данное изделие проверку проводят при пневматическом давлении $(0{,}10 \pm 0{,}01)$ и $(0{,}60 \pm 0{,}03)$ МПа] и минимальном и максимальном рабочем давлении воды. Число испытаний при каждом сочетании давления воздуха и воды — не менее трех.

Критериями положительной оценки являются открытие запорного органа сигнального клапана УУ, срабатывание контактной группы устройства сигнализации, срабатывание дренажного клапана и наличие давления на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее 0,06 МПа.

10.27 Проверка работоспособности (6.2.1.13)

10.27.1 Работоспособность УУ и сигнальных клапанов (число циклов срабатывания) проверяют в двух режимах рабочего гидравлического давления на входе УУ. Первоначально при давлении $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$, а затем при $(0{,}14 \pm 0{,}01)$ МПа. Пневматическое давление спринклерных воздушных сигнальных клапанов — $(0{,}20 \pm 0{,}02)$ МПа. Расход воды через клапан — $(1{,}0 \pm 0{,}1)$ дм^3/с. Число циклов на каждом режиме — не менее 250. Срабатывание сигнальных клапанов можно осуществлять от любого вида привода или вручную; приведение в действие сигнальных клапанов УУ осуществляют в соответствии с их конструктивным исполнением и техническим описанием на данные изделия.

За критерии отказа принимают отсутствие срабатывания УУ или испытуемого комплектующего оборудования.

10.27.2 Проверку работоспособности дренажного клапана проводят при циклическом изменении гидравлического давления на его входе от нуля до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Число циклов — не менее 500.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания дренажного клапана.

10.27.3 Проверку работоспособности обратного клапана проводят при циклическом изменении гидравлического давления на его входе от нуля до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Перед испытанием устанавливают

расход воды через клапан — (1,0 ± 0,1) дм^3/с при давлении (0,14 ± 0,01) МПа. Рабочие полости должны быть заполнены водой. Число циклов — не менее 500.

За критерий отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания обратного клапана.

10.27.4 Проверку работоспособности задвижек, затворов и кранов проводят последовательно в двух режимах рабочего гидравлического давления на входе УУ. Первоначально при давлении $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$, а затем при отсутствии давления (при этом выход запорного устройства должен быть заглушен). Рабочий орган запорного устройства перемещают из одного крайнего положения в другое. При нахождении рабочего органа задвижек и затворов в крайних положениях должны срабатывать контактные группы конечных выключателей. Число циклов на каждом режиме работы задвижек, затворов или кранов — не менее 250.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов, отсутствие срабатывания задвижек, затворов или кранов.

10.27.5 Проверку работоспособности акселератора и эксгаустера проводят в двух режимах пневматического давления. Первоначально при давлении (0,60 ± 0,03) МПа, а затем при (0,20 ± 0,02) МПа. Число циклов на каждом режиме — не менее 250.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания акселератора или эксгаустера.

10.27.6 Проверку работоспособности гидроускорителя осуществляют при гидравлическом давлении на входе до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. При этом побудительный трубопровод должен быть подсоединен к сигнальному клапану или источнику водоснабжения. Число циклов — не менее 500. Срабатывание может осуществляться от любого вида привода или вручную. Внутренний диаметр побудительного трубопровода — согласно ТД.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания гидроускорителя.

10.27.7 Проверку работоспособности сигнализатора давления проводят при повышении гидравлического давления, воздействующего на его чувствительный орган, от нуля до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Число циклов — не менее 500. Скорость нарастания давления — не более 0,5 МПа/с.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания сигнализатора давления.

10.27.8 Проверку работоспособности сигнализатора потока жидкости осуществляют при гидравлическом давлении $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Расход воды через сигнализатор потока жидкости — (1 ± 0,1) дм^3/с. Число циклов — не менее 500.

За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания сигнализатора потока жидкости.

10.28 Проверку времени сброса воздуха из воздушной камеры акселератора или эксгаустера (7.6.1.5; 7.7.1.5) осуществляют при открытии запорного устройства, установленного на линии воздушной камеры. Диаметр линии и запорного устройства равен или более 10 мм. Начальное давление, подводимое к акселератору или эксгаустеру, — (0,35 ± 0,05) МПа.

Время достижения давления (0,20 ± 0,02) МПа должно быть не более указанного в ТД на данное изделие.

10.29 Проверку перепада давления спринклерного воздушного сигнального клапана (7.1.2.6) осуществляют сравнением с ТД на данное изделие. Соотношение давлений «вода» — «воздух» должно находиться от 5:1 до 6,5:1.

10.30 Испытания на время срабатывания

10.30.1 Время срабатывания спринклерного водозаполненного УУ или спринклерного водозаполненного сигнального клапана (6.2.1.14, 7.1.2.3) определяют при гидравлическом давлении перед запорным органом сигнального клапана (0,14 ± 0,01) МПа. Длина отводящего трубопровода — (1,0 ± 0,1) м, внутренний диаметр — не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, — не менее 10 мм. Высота трубопровода относительно запорного органа — не более 250 мм. Открытие запорного устройства может осуществляться от дополнительного привода любого вида или вручную. За время срабатывания принимают наибольший интервал времени с момента открытия запорного устройства, устанавливаемого на конце трубопровода, до открытия запорного органа спринклерного клапана или до истечения воды из отводящего трубопровода. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.2 Время срабатывания спринклерного воздушного УУ или спринклерного воздушного сигнального клапана с (без) акселератором или с (без) эксгаустером (6.2.1.14; 7.1.2.3) определяют с момента разгерметизации воздушного трубопровода, имитирующего питающий трубопровод, до открытия запорного органа сигнального клапана УУ или до истечения воды из питающего трубопровода. Между сигнальным клапаном и питающим трубопроводом должна быть установлена емкость вместимостью (5,0 ± 0,5) дм^3. Выходное отверстие отводящего трубопровода располагают на высоте (1,0 ± 0,2) м относительно оси сигнального клапана при его горизонтальном рабочем положении на трубопроводе или относительно воздушного запорного органа сигнального клапана при его вертикальном рабочем положении на трубопроводе. Диаметр питающего трубопровода — (10 ± 1) мм, общая длина — не более 1,5 м. Диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце питающего трубопровода, — не менее 10 мм, давление воды — (0,14 ± 0,01) МПа, давление воздуха — (0,20 ± 0,02) МПа. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.3 Время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с электрическим приводом (6.2.1.14, 7.1.2.3) определяют с момента подачи электрического импульса на привод до открытия запорного органа сигнального клапана или до истечения воды из питающего трубопровода. Давление воды — (0,14 ± 0,01) МПа. Длина питающего трубопровода — (1,0 ± 0,1) м, внутренний диаметр — не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, — не менее 10 мм. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.4 Время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с гидроприводом (пневмоприводом) (6.2.1.14, 7.1.2.3) определяют с момента разгерметизации водозаполненного или воздушного побудительного трубопровода, присоединенного к побудительной камере дренчерного клапана, до открытия запорного органа дренчерного клапана УУ или до истечения воды из питающего трубопровода. Давление воды — (0,14 ± 0,01) МПа, длина побудительного и питающего трубопроводов — (1,0 ± 0,1) м, диаметр — не менее 10 мм; диаметр выходного отверстия запорного устройства, установленного на конце водозаполненного или воздушного трубопровода, — не менее 10 мм. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.5 Время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с механическим приводом (6.2.1.14, 7.1.2.3) определяют с момента снятия нагрузки с натяжного троса (термочувствительной нити) до открытия запорного органа дренчерного клапана УУ или истечения воды из питающего трубопровода. Давление воды — (0,10 ± 0,01) МПа. Длина питающего трубопровода — (1,0 ± 0,1) м, внутренний диаметр — не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, — не менее 10 мм. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.6 Время срабатывания (закрытия) дренажного клапана (7.2.1.5) определяют с момента установления гидравлического давления на его входе $0{,}14^{+0{,}02}$ МПа до срабатывания запорного органа или до прекращения истечения воды из выходной полости клапана. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.7 Время срабатывания обратного клапана (7.3.1.4) определяют с момента установления давления воды на входе (0,05 ± 0,01) МПа до открытия запорного органа или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Длина отводящего трубопровода — (1,0 ± 0,1) м, внутренний диаметр — не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, — не менее 10 мм. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.8 Время срабатывания задвижки или затвора с электрическим приводом (7.4.1.3) определяют при перекрытом выходе с момента подачи номинального напряжения до перемещения запорного органа из одного крайнего положения в другое и обратно при давлении в обеих полостях $P = 0$ и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. За время срабатывания принимают наибольшее значение. Число циклов испытаний на каждом уровне давления — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.9 Время срабатывания акселератора и эксгаустера (7.6.1.2; 7.7.1.2) определяют с момента открытия запорного устройства внутренним диаметром (3,0 ± 0,1) мм, установленного непосредственно перед воздушной камерой, до открытия запорного органа испытуемого быстродействующего устройства. За время срабатывания принимают наибольшее значение. Начальное пневматическое давление в быстродействующем устройстве — (0,20 ± 0,02) МПа, вместимость воздушной линии между акселератором и запорным устройством или между эксгаустером и питающим трубопроводом — (5,0 ± 0,5) дм^3. Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.10 Время срабатывания гидроускорителя (7.8.1.2) определяют с момента открытия запорного устройства внутренним диаметром не менее 10 мм до истечения воды из трубопровода, имитирующего питающий трубопровод длиной (1,0 ± 0,1) м. Запорное устройство должно быть установлено на конце заполненного водой побудительного трубопровода диаметром, указанным в ТД на данное изделие, и длиной (5,0 ± 0,5) м. За время срабатывания принимают наибольшее значение. Давление воды в системе — (0,14 ± 0,01) МПа и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Число испытаний на каждом уровне давления — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.11 Время срабатывания сигнализатора давления (7.9.1.2) определяют с момента открытия запорного устройства с проходом диаметром не менее 10 мм, установленного перед сигнализатором давления, до момента замыкания (размыкания) контактной группы. За время срабатывания принимают наибольшее значение. Внутренний диаметр подводящего трубопровода — не менее 10 мм; длина трубопровода между запорным устройством и сигнализатором давления — не более 200 мм; гидравлическое давление на входе — (0,14 ± 0,01) МПа. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение «0». Число испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.30.12 Время срабатывания сигнализатора потока жидкости (7.10.1.3) определяют с момента установления расхода воды не более 0,63 дм^3/с до момента замыкания (размыкания) контактной группы. Скорость изменения расхода воды — не более 0,05 дм^3/с^2. Давление подачи — (0,14 ± 0,01) МПа. За время срабатывания принимают наибольшее значение. Механизм задержки времени срабатывания должен быть установлен в положение «0». Длина отводящего трубопровода — (1,0 ± 0,1) м, внутренний диаметр — не менее 10 мм; на конце трубопровода устанавливается регулятор давления. Число циклов испытаний — не менее трех.

Время срабатывания не должно превышать значения, указанного в ТД на данное изделие.

10.31 Испытания на чувствительность (давление срабатывания, перепад давления срабатывания и расход срабатывания)

10.31.1 Проверку давления срабатывания дренажного клапана (7.2.1.4) осуществляют при постепенном увеличении гидравлического давления в трубопроводе, на котором установлен дренажный клапан, до тех пор, пока не закроется его запорный орган, при этом давление закрытия не должно превышать $0{,}14^{+0{,}02}$ МПа. Затем давление уменьшают до тех пор, пока запорный орган не откроется (давление открытия — $0{,}14^{+0{,}02}$ МПа). Скорость изменения давления в районе срабатывания — не более 0,001 МПа/с. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

10.31.2 Проверку давления срабатывания обратного клапана (7.3.1.3) осуществляют при гидравлическом давлении (0,14 ± 0,01) МПа и давлении $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$. Обе полости клапана заполняют водой; при равных давлениях в обеих полостях запорный орган клапана должен находиться в закрытом состоянии. При снижении давления на выходе до 0,05 МПа (от установочного значения) запорный орган должен открыться. Скорость изменения давления в районе срабатывания — не более 0,001 МПа/с. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

10.31.3 Проверку давления срабатывания (перепада давления) акселератора и эксгаустера (7.6.1.4, 7.7.1.4) осуществляют при понижении пневматического давления в емкости вместимостью (5,0 ± 0,5) дм^3, подсоединенной на вход акселератора (эксгаустера). Начальное давление воздуха в емкости — (0,20 ± 0,02) и (0,60 ± 0,03) МПа. Скорость изменения давления в районе срабатывания — не более 0,001 МПа/с. За давление срабатывания принимают разницу между входным давлением и давлением, при котором открывается запорный орган акселератора или эксгаустера. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

Перепад давления не должен превышать указанного в ТД на данное изделие.

10.31.4 Проверку давления срабатывания (перепада давления) гидроускорителя (7.8.1.3) осуществляют при понижении давления в побудительном трубопроводе. Начальные давления воды на

выходе гидроускорителя и в побудительном трубопроводе — (0,14 ± 0,01) МПа и $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$, давление воздуха — (0,6 ± 0,03) МПа. Скорость изменения давления в районе срабатывания — не более 0,001 МПа/с. За давление срабатывания принимают разницу между входным давлением и давлением в побудительном трубопроводе, при котором открывается запорный орган гидроускорителя. Число испытаний при каждом значении давления — не менее трех.

Перепад давления не должен превышать указанного в ТД на данное изделие.

10.31.5 Проверку давления срабатывания сигнализатора давления (7.9.1.3) осуществляют при повышении или понижении гидравлического (пневматического) давления от нуля до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$ (в зависимости от режима работы СД, указанного в ТД на данное изделие). Скорость изменения давления в районе срабатывания — не более 0,001 МПа/с. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение «0». Число испытаний — не менее трех.

Сигнализатор давления, предназначенный для контроля давления срабатывания сигнального клапана, должен срабатывать в пределах давления от 0,02 до 0,06 МПа и оставаться в сработанном состоянии при дальнейшем увеличении давления.

Сигнализатор давления, предназначенный для контроля давления в питающем трубопроводе, должен срабатывать в пределах давлений, указанных в ТД на данное изделие, и оставаться в сработанном состоянии при дальнейшем повышении или понижении давления (согласно ТД).

10.31.6 Проверку расхода воды, при котором срабатывает сигнализатор потока жидкости (7.10.1.4), осуществляют при давлении (0,14 ± 0,01) МПа и постепенном увеличении расхода воды до момента замыкания контактов контактной группы. Скорость изменения расхода воды в районе срабатывания — не более 0,05 дм^3/с^2. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение «0».

Минимальный расход воды, при котором срабатывает сигнализатор потока жидкости, не должен превышать 0,63 дм^3/с. При повышении давления до $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$ СПЖ должен оставаться в сработанном состоянии. Число испытаний — не менее трех.

10.32 Испытания на время задержки сигнала о срабатывании (6.2.1.16)

10.32.1 Время задержки сигнала о срабатывании УУ проверяют при расходе воды, соответствующем (1,0 ± 0,1) дм^3/с, и начальном давлении воды на входе и на выходе (0,14 ± 0,01) МПа. Проверяют не менее четырех значений в диапазоне задержки времени сигнала о срабатывании сигнализаторов давления и потока жидкости по ТД на данные изделия (из них одно — при максимальном значении задержки).

За положительный критерий испытаний принимают значение максимальной задержки времени, отличающееся не более чем на 20 % от данного установочного значения.

10.32.2 Время задержки сигнала о срабатывании сигнализатора давления определяют с момента подачи на него гидравлического давления (0,14 ± 0,01) МПа до замыкания (размыкания) контактов контактной группы. Проверяют не менее четырех значений в диапазоне задержки времени сигнала о срабатывании сигнализатора давления по ТД на данное изделие (из них одно — при максимальном значении задержки).

За положительный результат испытаний принимают значение максимальной задержки времени, отличающееся не более чем на 20 % от данного установочного значения.

10.32.3 Время задержки сигнала о срабатывании сигнализатора потока жидкости определяют с момента истечения воды через подключенный к его выходу трубопровод длиной (1,0 ± 0,1) м, на конце которого установлено управляющее запорное устройство с проходом диаметром не менее 10 мм, до замыкания (размыкания) контактной группы. Расход воды (1,0 ± 0,1) дм^3/с. Проверяют не менее четырех фиксированных значений в диапазоне времени задержки сигнала о срабатывании сигнализатора потока жидкости по ТД на данное изделие (из них одно — при максимальном значении задержки).

За положительный критерий испытаний принимают значение максимальной задержки времени, отличающееся не более чем на 20 % от данного установочного значения.

10.33 Проверка герметичности гидравлическим давлением (6.2.1.17; 6.2.1.18)

10.33.1 Герметичность УУ, сигнальных клапанов, затворов, задвижек и обратных клапанов проверяют гидравлическим давлением в дежурном и рабочем положении запорных органов. Давление воды в дежурном режиме (0,07 ± 0,01) МПа и не менее $1{,}5P_{\text{раб.max}}$, но не менее 1,2 МПа, в рабочем — не менее $1{,}5P_{\text{раб.max}}$, но не менее 1,2 МПа. При испытании сигнального клапана в сборе УУ все линии обвязки должны быть перекрыты или заглушены. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Продолжительность выдержки на каждом этапе испытаний — не менее 5 мин.

Через запорный орган, корпус, монтажные соединения и уплотнения не должно быть протечек воды. Появление капель воды в линии сигнализатора давления при закрытом запорном органе не допускается.

10.33.2 Герметичность комплектующего оборудования, в котором отсутствует запорный орган, проверяют путем создания во всех рабочих полостях испытуемого оборудования гидравлического давления, равного $1,5P_{раб.max}$. Скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин.

Протечки воды через корпус, монтажные соединения и уплотнения, появление капель воды в линии сигнализатора давления при закрытом запорном органе не допускаются.

10.34 Проверка герметичности пневматическим давлением (6.2.1.19)

10.34.1 Герметичность воздушных УУ или воздушных сигнальных клапанов проверяют пневматическим давлением (0,60 ± 0,03) МПа в дежурном режиме. Давление подают в рабочие воздушные полости комплектующего оборудования УУ или воздушного сигнального клапана. Скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность выдержки — не менее 5 мин.

Утечка воздуха через запорные органы, монтажные соединения и уплотнения не допускается.

10.34.2 Герметичность задвижек, затворов, дренажных клапанов и кранов, которые согласно ТД эксплуатируются на пневмолиниях, пневматическим давлением проверяют в двух режимах: при открытом и закрытом запорном органе. Давление воздуха — (0,60 ± 0,03) МПа. Скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний в каждом положении запорного органа — не менее 5 мин.

Утечка воздуха через запорные органы, монтажные соединения и уплотнения запорного органа не допускается.

10.34.3 Герметичность акселераторов и эксгаустеров проверяют пневматическим давлением (0,60 ± 0,03) МПа. Выходные полости акселераторов и эксгаустеров, связанные с атмосферой, должны быть перекрыты или заглушены. Скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин.

Утечка воздуха через монтажные соединения и уплотнения запорного органа акселератора и эксгаустера не допускается.

10.34.4 Герметичность сигнализаторов давления проверяют пневматическим давлением (0,60 ± 0,03) МПа, скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин.

Утечка воздуха через входную полость и разделительную мембрану не допускается.

10.34.5 Герметичность фильтров проверяют пневматическим давлением, если их корпус составной. Давление воздуха — (0,60 ± 0,03) МПа, скорость нарастания давления — не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин.

Утечка воздуха через уплотнения не допускается.

10.35 Испытания на прочность корпусов комплектующего оборудования (6.2.1.20)

10.35.1 Прочность корпусов ПЗУ проверяют при открытом запорном устройстве гидравлическим давлением, равным $1,5P_{раб.max}$, но не менее 4,8 МПа, в течение не менее 5 мин. Скорость нарастания давления — не более 0,5 МПа/с.

При испытании корпусов ПЗУ на прочность в сборе УУ должны быть перекрыты или заглушены линии сигнализатора давления, акселератора, эксгаустера и гидроускорителя (гидравлической побудительной системы). Допускается испытание на прочность комплектующего оборудования проводить после разборки УУ.

Утечка воды через корпуса, остаточные деформации и признаки разрушения корпусов не допускаются.

10.35.2 Прочность корпусов акселераторов и эксгаустеров проверяют при давлении $1,5P_{раб.max}$, но не менее 1,8 МПа. Давление подают в полости, через которые при срабатывании этих устройств осуществляется сброс воздуха; запорный орган может находиться в закрытом состоянии. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин. Скорость нарастания давления — не более 0,5 МПа/с.

Утечка воды через корпуса, остаточные деформации и признаки разрушения корпусов не допускаются.

10.35.3 Прочность корпусов дренажных клапанов, камер задержки, компенсаторов, фильтров, сигнализаторов давления, сигнализаторов потока жидкости и гидроускорителей проверяют при давлении $1,5P_{раб.max}$, но не менее 2,4 МПа. Продолжительность испытаний — не менее 5 мин. Скорость нарастания давления — не более 0,5 МПа/с.

Утечка воды через корпуса, остаточные деформации и признаки разрушения корпусов не допускаются.

10.36 Устойчивость УУ и комплектующего оборудования к гидроудару (6.2.3.19)

10.36.1 Устойчивость УУ к гидроудару проверяют в двух режимах: при закрытом сигнальном клапане и открытых задвижках (затворах) и при открытом сигнальном клапане и закрытых задвижках (затворах).

Во входной полости УУ повышают гидравлическое давление от (0,4 ± 0,1) до (4,0 ± 0,4) МПа со скоростью не менее 10 МПа/с. Количество испытаний в каждом режиме — не менее двух.

Признаки механического повреждения, остаточных деформаций корпусов комплектующего оборудования, а также протечки воды через уплотнения запорных органов не допускаются.

10.36.2 Устойчивость сигнальных клапанов, задвижек, затворов и обратных клапанов к гидроудару проверяют при закрытых запорных органах путем повышения давления воды во входной полости от (0,4 ± 0,1) до (4,0 ± 0,4) МПа со скоростью не менее 10 МПа/с. Количество испытаний — не менее двух.

Признаки механического повреждения, остаточных деформаций корпусов, а также протечки воды через уплотнения запорных органов не допускаются.

10.37 Испытание на вероятность безотказной работы УУ и комплектующего оборудования (6.2.3.20) проводят в соответствии с ГОСТ 27.301 и ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом. Приемочный уровень вероятности безотказной работы принимается равным 0,99, браковочный уровень вероятности безотказной работы — 0,9. Риск изготовителя принимают 0,1, риск потребителя — 0,2. Объем выборки — 11 шт., приемочное число отказов — 0. Продолжительность испытаний — не менее 300 ч при давлении $P^{+10\%}_{\text{раб. max}}$.

Положение запорных органов УУ (или комплектующего оборудования) должно соответствовать дежурному режиму.

В качестве критерия отказа принимают наличие механических дефектов и нарушение герметичности.

Затем на пяти образцах проводят испытания по пунктам 21, 38—39, 42—43, 45—46 таблицы 2.

10.38 Проверку назначенного срока службы УУ и комплектующего оборудования (6.2.3.21) проводят путем обработки статистических данных по РД 50-690 [2].

11 Транспортирование и хранение

11.1 Транспортирование УУ и комплектующего оборудования в упаковке следует проводить в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта.

11.2 При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на тару.

11.3 Хранение УУ и комплектующего оборудования — по ГОСТ 15150.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] Правила устройства электроустановок, утвержденные Главгосэнергонадзором России. 1998 г.

[2] РД 50-690—89 Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным. Методические указания

УДК 614.844.2:006.354 ОКС 13.220.30 Г 88 ОКСТУ 4854

Ключевые слова: узел управления, пожарное запорное устройство, сигнальный клапан, дренажный клапан, сигнализатор давления, сигнализатор потока жидкости, акселератор, эксгаустер, гидроускоритель, камера задержки, компенсатор, оповещатель, питающий трубопровод, расход, давление, время срабатывания, общие технические требования, методы испытаний

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 15.08.2002. Подписано в печать 20.09.2002. Усл. печ. л. 5,12.
Уч.-изд. л. 4,50. Тираж 369 экз. С 7352. Зак. 776.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru