

Утверждено
Постановление Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
14 января 2002 г. № 3

Система противопожарного нормирования и стандартизации

**НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УСТАНОВКИ ВОДЯНОГО И ПЕННОГО
ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ.
УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

НПБ 41 – 2001*

2-е издание

с изменениями и дополнениями

Издание официальное

Минск 2008

УДК 614.844(08374)

Ключевые слова: установки пожаротушения автоматические, узел управления, задвижки, клапаны

© Научно-исследовательский институт
пожарной безопасности и проблем
чрезвычайных ситуаций Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь, 2003

Предисловие

Разработаны: Научно–исследовательским институтом пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Подготовлены к утверждению и внесены: Научно–исследовательским институтом пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Зарегистрированы в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь от 01 февраля 2001 года № 8/7761

Срок введения в действие с 01 июля 2002 года

Разработаны впервые

С введением в действие настоящих Норм утрачивают силу НПБ 27-2000

* с изменениями и дополнениями согласно постановлению Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 20 декабря 2007 г. № 135

Настоящие Нормы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения Главного государственного инспектора Республики Беларусь по пожарному надзору
Изданы на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
РАЗДЕЛ II. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ	1
РАЗДЕЛ III. НОМЕНКЛАТУРА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ УСТРОЙСТВ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ	2
РАЗДЕЛ IV. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЗЛАМ УПРАВЛЕНИЯ	3
Глава 1. Требования назначения	3
Глава 3. Маркировка	6
РАЗДЕЛ V. ЧАСТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТУЮЩЕМУ ОБОРУДОВАНИЮ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ ..	7
Глава 4. Сигнальные клапаны	7
Глава 5. Дренажные клапаны	8
Глава 6. Обратные клапаны	9
Глава 7. Задвижки и затворы	9
Глава 8. Краны	10
Глава 9. Акселераторы	10
Глава 10. Эксгаустеры	10
Глава 12. Сигнализаторы давления	11
Глава 13. Сигнализаторы потока жидкости	12
Глава 14. Фильтры	12
Глава 15. Компенсаторы	13
Глава 16. Камеры задержки	13
РАЗДЕЛ VI. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	13
РАЗДЕЛ VII. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	14
РАЗДЕЛ VIII. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	15
РАЗДЕЛ IX. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ	31
РАЗДЕЛ X. КОМПЛЕКТНОСТЬ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ	32
Приложение 1	33
Приложение 2	35
Приложение 3	37
Приложение 4	38
Приложение 5	39
Приложение 6	40
Приложение 7	41
Приложение 8	42
Приложение 9	52

РАЗДЕЛ I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь "Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний" (далее — Нормы) распространяются на узлы управления (далее — УУ) автоматических водяных и пенных спринклерных и дренчерных установок пожаротушения.

2. Настоящие Нормы устанавливают общие требования к УУ и их комплектующему оборудованию, а также методы их испытаний.

3. Требования настоящих норм являются обязательными при разработке технической документации (далее — ТД) и изготовлении УУ.

4. Настоящие нормы могут применяться при сертификационных испытаниях.

5. Определения терминов, используемых в настоящих Нормах, следует применять согласно приложению 1 к настоящим Нормах.

6. Нормативные документы, на которые даны ссылки по тексту настоящих Норм, приведены в перечне согласно приложению 2 к настоящим Нормах.

РАЗДЕЛ II. КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЕ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ

7. УУ подразделяют:

7.1 по виду — на спринклерные (С)¹ и дренчерные (Д);

7.2 по среде заполнения питающего и распределительных трубопроводов спринклерных установок — на водозаполненные (В), воздушные (Вз), водовоздушные (ВВз);

7.3 по виду привода сигнального клапана дренчерных установок — на гидравлические (Г), пневматические (П), электрические (Э), механические (М), комбинированные (сочетание литер Г, П, Э или М);

7.4 по рабочему положению на трубопроводе — на вертикальные (В), горизонтальные (Г), универсальные (У);

7.5 по типу соединения с арматурой на: фланцевые (Ф), муфтовые (М), штуцерные (Ш), хомутовые (Х), комбинированные.

При этом комбинированные подразделяются на: фланцевые-

¹ — Здесь и далее сокращения, приведенные в скобках, применяются в структуре условного обозначения УУ и их основных устройств.

муфтовые (ФМ)², фланцевые–штуцерные (ФШ), фланцевые–хомутовые (ФХ), муфтовые–штуцерные (МШ), муфтовые–хомутовые (МХ), штуцерные–хомутовые (ШХ), муфтовые–фланцевые (МФ), штуцерные–фланцевые (ШФ), хомутовые–фланцевые (ХФ), штуцерные–муфтовые (ШМ), хомутовые–муфтовые (ХМ), хомутовые–штуцерные (ХШ).

8. Структура условного обозначения УУ в ТД принимается согласно приложению 3 к настоящим Нормам.

РАЗДЕЛ III. НОМЕНКЛАТУРА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ УСТРОЙСТВ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ

9. УУ могут включать запорные устройства, акселераторы, эксгаустеры, гидроускорители, предохранительные устройства, фильтры, манометры, сигнализаторы давления, сигнализаторы потока жидкости, компенсаторы, камеры задержки, трубопроводную обвязку.

10. К запорным устройствам УУ относятся сигнальные клапаны, дренажные клапаны, обратные клапаны, задвижки, затворы, краны.

К запорным устройствам УУ не следует относить ремонтные задвижки, устанавливаемые у питающих трубопроводов, если они не предназначены для выполнения функций УУ (контроль состояния, проверки работоспособности, пуска огнетушащего вещества).

11. Объем комплектации установок УУ основными устройствами может изменяться в зависимости от конкретного типа установок.

12. Сигнальные клапаны подразделяют:

12.1 по виду — на спринклерные (КС), дренчерные (КД) и спринклерно–дренчерные (КСД);

12.2 по рабочему положению на трубопроводе — на вертикальные (В), горизонтальные (Г), универсальные (У);

12.3 по среде заполнения питающего и распределительных трубопроводов спринклерных (спринклерно–дренчерных) клапанов — на водозаполненные (В), воздушные (Вз), водовоздушные (ВВз);

12.4 по типу соединения с арматурой — на фланцевые (Ф), муфтовые (М), штуцерные (Ш), хомутовые (Х), комбинированные.

При этом комбинированные подразделяются на: фланцевые–муфтовые (ФМ), фланцевые–штуцерные (ФШ), фланцевые–хомутовые (ФХ), муфтовые–штуцерные (МШ), муфтовые–хомутовые (МХ), штуцерные–хомутовые (ШХ), муфтовые–фланцевые (МФ), штуцерные–

². — При двухбуквенном обозначении первая буква означает входное соединение, вторая — выходное соединение.

фланцевые (ШФ), хомутовые–фланцевые (ХФ), штуцерные–муфтовые (ШМ), хомутовые–муфтовые (ХМ), хомутовые–штуцерные (ХШ);

12.5 по типу привода клапанов дренчерных установок — на гидравлические (Г), пневматические (П), электрические (Э), механические (М), комбинированные (сочетание литер Г, П, Э или М).

13. Структура условного обозначения основных устройств УУ принимается согласно приложениям 4–6 к настоящим Нормам.

РАЗДЕЛ IV. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЗЛАМ УПРАВЛЕНИЯ

Глава 1. Требования назначения

14. УУ должны поставляться в соответствии с требованиями настоящих Норм и ТД, утвержденной в установленном порядке.

15. Минимальное рабочее гидравлическое давление УУ — не более 0,14 МПа, максимальное давление рабочей среды — не менее 1,2 МПа; рабочее пневматическое давление в спринклерных воздушных сигнальных клапанах — не менее 0,2 МПа.

16. Гидравлические потери давления в сигнальных клапанах, затворах, задвижках и обратных клапанах, устанавливаемых на подводящем или питающем трубопроводах, не должны превышать 0,02 Па.

17. Суммарные гидравлические потери давления в УУ не должны превышать 0,04 МПа.

18. Давление в трубопроводах к сигнализатору давления и пожарному звуковому гидравлическому оповещателю при срабатывании УУ должно быть не менее 0,1 МПа.

19. Продолжительность слива воды из камеры задержки и связанного с ней оборудования не должна превышать 5 мин.

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

21. Дренажная линия из воздушной камеры спринклерного воздушного сигнального клапана должна обеспечивать расход воды не менее 0,63 л/с.

22. Усилие приведения в действие вручную дренчерных сигнальных клапанов, задвижек, затворов и кранов — не более 100 Н.

23. При использовании электропривода напряжение питания должно быть 220 В переменного тока или 24 В постоянного тока; колебание напряжения $\left(\frac{+10}{-15}\right)\%$.

24. Потребляемая мощность УУ при наличии комплектующего оборудования с электроприводом должна быть не более 500 Вт.

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

26. 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 $22 \cdot 10^{-6}$ А, верхний предел — не менее 3 А при переменном напряжении от 0,2 до 250 В и постоянном напряжении от 0,2 до 30 В.

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

28. Время срабатывания водозаполненных УУ в условиях испытаний от основного привода при отсутствии устройств задержки не должно превышать 2 с, воздушных УУ — 5 с; при наличии акселератора, эксгаустера и гидравлического дублирующего привода — не более 4 с, пневматического — не более 5 с.

29. Время срабатывания сигнализаторов давления (при установке механизма задержки времени в положение "0") после срабатывания УУ не должно превышать 2 с; при наличии камеры задержки время срабатывания сигнализатора давления не должно превышать 15 с.

30. Спринклерные УУ должны срабатывать при давлении в подводящем трубопроводе не более 0,14 МПа и расходе воды через клапана водозаполненных и водовоздушных установок 0,45 л/с и выше.

31. Время задержки сигнала о срабатывании сигнализатора давления и сигнализатора потока жидкости (при наличии специальных средств задержки) должно соответствовать паспортным данным.

32. Рабочие полости комплектующего оборудования УУ должны быть герметичными при гидравлическом давлении $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$.

33. Запорные органы запорного устройства должны обеспечивать гидравлическую герметичность в диапазоне от минимального рабочего давления до $2 \cdot P_{\text{раб.макс}}$.

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

35. Запорные устройства должны обеспечивать прочность при давлении $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, но не менее 4,8 МПа; акселераторы и эксгаустеры — при давлении не менее $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, но не менее 1,8 МПа; остальное комплектующее оборудование — при давлении не менее $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, но не менее 2,4 МПа.

Глава 2. Конструктивные требования

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

37. Присоединительные размеры УУ — согласно ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12521, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193, габаритные размеры — согласно ТД.

38. Монтажные метрические резьбы УУ и комплектующего оборудования должны соответствовать требованиям ГОСТ 24705, трубные цилиндрические — ГОСТ 6357, класс В. 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 % от его длины.

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

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

41. * Комплектующее оборудование УУ должно быть окрашено в сигнальные цвета по СТБ 1392, а трубопровод обвязки — по ГОСТ 14202.

42. Схема обвязки УУ должна соответствовать ТД на данный узел управления.

43. Условный диаметр прохода спринклерных сигнальных клапанов должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 мм (для дренажных сигнальных клапанов допускается дополнительно 25 и 38 мм).

44. Минимальный диаметр прохода — согласно ТД.

45. 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”.

46. В обвязке УУ должно быть предусмотрено наличие выходов для подсоединения линий пожарного звукового гидравлического оповещателя и сигнализатора давления, дренажа, гидравлического (пневматиче-

ского) дублирующего привода (для дренчерного сигнального клапана с электрическим приводом).

47. В УУ должны быть предусмотрены устройства для проверки работоспособности 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.

48. В конструкции УУ должен быть обеспечен удобный доступ 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.

49. Фильтры должны обеспечивать работоспособность соответствующего защищаемого комплектного оборудования.

50. 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 чем на 0,5 м.

51. В узлах управления дренчерных установок должно быть предусмотрено ручное управление.

52. Электрооборудование с напряжением питания или коммутации 220 В должно иметь клемму и знак заземления; клемма, знак и место заземления должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.009, ГОСТ 21130.

53. При срабатывании сигнального клапана его запорный орган должен фиксироваться в открытом положении (если сливное отверстие предусмотрено ниже запорного органа).

54. Масса УУ и комплектующего оборудования — согласно ТД на данный вид оборудования.

Глава 3. Маркировка

55. Маркировка клапанов УУ, задвижек и затворов должна проводиться с использованием шрифта с высотой букв и цифр не менее 9,5 мм, обозначение года изготовления — не менее 3 мм; маркировку остального комплектующего оборудования УУ следует проводить шриф-

том с высотой букв и цифр не менее 4,8 мм, обозначение года изготовления — не менее 3 мм.

56. Маркировку следует проводить любым способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока службы комплектующего оборудования УУ.

57. К УУ должна прилагаться табличка, выполненная из металла или картона, форматом А 4; шрифт не регламентируется; высота букв и цифр не менее 9,5 мм.

58. Цвет таблички — серебристый или белый, цвет шрифта — черный или коричневый.

59. В табличке должны содержаться данные о торговом знаке предприятия–поставщика (изготовителя), наименовании УУ, назначении УУ, состоянии питающего трубопровода (водозаполненный, воздушный или водовоздушный), условном диаметре, максимальном рабочем давлении.

РАЗДЕЛ V. ЧАСТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТУЮЩЕМУ ОБОРУДОВАНИЮ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ

Глава 4. Сигнальные клапаны

60. Условный диаметр должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 мм (для дренажных сигнальных клапанов допускается дополнительно 25 и 38 мм).

61. Присоединительные размеры — согласно ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193; габаритные размеры — согласно ТД.

62. Время срабатывания водозаполненных сигнальных клапанов в условиях испытаний от основного привода не должно превышать 2 с, воздушных – 5 с.

63. Для подсоединения линии сигнализатора давления должно быть предусмотрено технологическое отверстие диаметром не менее 5 мм для сигнальных клапанов с условным диаметром от 50 до 100 мм и диаметром не менее 10 мм для сигнальных клапанов с условным диаметром более либо равным 100 мм; для дренажа воды из спринклерного воздушного сигнального клапана должно быть предусмотрено технологическое отверстие диаметром не менее 10 мм для условного диаметра до 50 мм, диаметром не менее 20 мм — для условного диаметра от 50 до 100 мм и диаметром не менее 50 мм — для условного диаметра более либо равным 100 мм.

64. В конструкции сигнальных клапанов должны быть предусмотрены резьбовые технологические отверстия для водопроводных линий согласно приложению 7 к настоящим Нормам.

65. Перепад давления воздушного клапана должен быть в диапазоне от 5:1 до 6,5:1 (вода : воздух).

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

67. Потребляемая мощность дренчерного сигнального клапана при наличии электропривода — согласно ТД, но не более 500 Вт.

68. Номенклатуру испытаний и проверок сигнальных клапанов принимать согласно приложению 8 (колонки 3 и 4) к настоящим Нормам.

69. На корпус сигнального клапана должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные: торговый знак предприятия—изготовителя, условное обозначение или торговую марку, условный диаметр, диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление), стрелку, указывающую направление потока (или надписи: “Вход”, “Выход”), знак рабочего положения клапана в пространстве (если оно ограничено), условное обозначение отверстий в корпусе клапана, обеспечивающих его обвязку в узле управления, знак заземления (если к клапану подводится напряжение 220 В), год выпуска.

Глава 5. Дренажные клапаны

70. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

71. Расход воды при давлении 0,14 МПа должен быть не менее 0,63 л/с.

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

73. Давление срабатывания (закрытия) — 0,14 МПа (при расходе непосредственно перед его закрытием от 0,13 до 0,63 л/с).

74. Давление срабатывания (открытия) — в диапазоне 0,0035–0,14 МПа.

75. Время срабатывания — не более 2 с.

76. Номенклатуру испытаний и проверок дренажных клапанов принимать согласно приложению 8 (колонка 5) к настоящим Нормам.

77. На корпус дренажного клапана должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные: торговый знак предприятия—изготовителя, условное обозначение или торговую марку (при условном диаметре более 32 мм), условный диаметр, максимальное рабочее давление, год выпуска.

Глава 6. Обратные клапаны

78. Условный диаметр должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 мм.
79. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.
80. Гидравлическое давление открытия запорного органа — не более 0,05 МПа.
81. Время срабатывания — не более 2 с.
82. Номенклатуру испытаний и проверок обратных клапанов принимать согласно приложению 8 (колонка 6) к настоящим Нормам.
83. На корпус обратного клапана должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные: торговый знак предприятия-изготовителя, условное обозначение или торговую марку, условный диаметр, диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление), стрелку, указывающую направление потока (или надписи: “Вход”, “Выход”), знак рабочего положения клапана в пространстве (если оно ограничено), год выпуска.

Глава 7. Задвижки и затворы

84. Условный диаметр должен составлять: 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 мм.
85. Присоединительные и габаритные размеры — по ГОСТ 6527, ГОСТ 9697, ГОСТ 12815, ГОСТ 24193.
86. Время срабатывания задвижек и затворов с электроприводом — не более 1 мин.
87. Потребляемая мощность при наличии электропривода — согласно ТД, но не более 500 Вт.
88. Номенклатуру испытаний и проверок задвижек и затворов принимать согласно приложению 8 (колонка 7) к настоящим Нормам.
89. На корпус задвижки или затвора должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия-изготовителя, условное обозначение или торговую марку, условный диаметр, диапазон рабочих давлений (максимальное рабочее давление), стрелку, указывающую направление потока (или надписи: “Вход”, “Выход”), знак рабочего положения в пространстве (если оно ограничено), знак заземления (если к задвижке или затвору подводится напряжение 220 В), год выпуска.

Глава 8. Краны

90. Условный диаметр должен составлять: 5, 10, 25, 32, 40, 50, 65 мм.

91. Присоединительные размеры — резьба трубная по ГОСТ 6357: 3/8; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2, 2 и 2 1/2 " Труб; габаритные размеры — согласно ТД.

92. Номенклатуру испытаний и проверок кранов принимать согласно приложению 8 (колонка 8) к настоящим Нормам.

93. На корпус крана должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку (для кранов с условным диаметром более 32 мм), условный диаметр, максимальное рабочее давление, стрелку, указывающую направление потока, год выпуска.

Глава 9. Акселераторы

94. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

95. Время срабатывания при давлении воздуха $(0,20 \pm 0,01)$ МПа не должно превышать 2 с.

96. Расход воздуха — согласно ТД.

97. Перепад давления, на который реагирует акселератор, — согласно ТД.

98. При сбросе воздуха из воздушной камеры, находящейся под давлением $(0,35 \pm 0,05)$ МПа, время достижения давления $(0,20 \pm 0,02)$ МПа не должно превышать 3 мин.

99. Номенклатуру испытаний и проверок акселераторов принимать согласно приложению 8 (колонка 9) к настоящим Нормам.

100. На корпус акселератора должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку, условный диаметр, максимальное рабочее давление, стрелку, указывающую направление потока (или надписи: "Вход", "Выход"), год выпуска.

Глава 10. Эксгаустеры

101. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

102. Время срабатывания при давлении воздуха $(0,20 \pm 0,01)$ МПа не должно превышать 2 с.

103. Расход воздуха — согласно ТД.

104. Перепад давления, на который реагирует эксгаустер, – согласно ТД.

105. При сбросе воздуха из воздушной камеры, находящейся под давлением $(0,35 \pm 0,05)$ МПа, время достижения давления $(0,20 \pm 0,01)$ МПа не должно превышать 3 мин.

106. Номенклатуру испытаний и проверок эксгаустеров согласно приложению 8 (колонка 10) к настоящим Нормам.

107. На корпус эксгаустера должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку, условный диаметр, максимальное рабочее давление, стрелку, указывающую направление потока (или надписи: “Вход”, “Выход”), год выпуска.

Глава 11. Гидроускорители.

108. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

109. Время срабатывания не должно превышать 2 с.

110. Перепад давления, при котором срабатывает гидроускоритель, — согласно ТД.

111. Номенклатуру испытаний и проверок гидроускорителей принимать согласно приложению 8 (колонка 11) к настоящим Нормам.

112. На корпус гидроускорителя должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия-изготовителя, условное обозначение или торговую марку (для условного диаметра более 20 мм), условный диаметр, максимальное рабочее давление, стрелку, указывающую направление потока (или надписи: “Вход”, “Выход”), год выпуска.

Глава 12. Сигнализаторы давления

113. Присоединительные и габаритные размеры — штуцер М20×1,5 или 1/2" труб.

114. Время срабатывания не должно превышать 2 с.

115. Давление срабатывания сигнализаторов давления должно быть в пределах:

115.1 для контроля давления срабатывания сигнального клапана — 0,02–0,06 МПа;

115.2 для контроля давления в питающем трубопроводе — согласно ТД.

116. Номенклатуру испытаний и проверок сигнализаторов давления принимать согласно приложению 8 (колонка 12) к настоящим Нормам.

117. На каждый сигнализатор давления должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку, диапазон рабочих давлений (или максимальное рабочее давление), давление срабатывания (настроенное), знак рабочего положения в пространстве (если оно ограничено), знак заземления (если коммутируемое напряжение более 24 В), год выпуска.

Глава 13. Сигнализаторы потока жидкости

118. Условный диаметр должен составлять: 25, 32, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 мм.

119. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

120. Время срабатывания сигнализаторов потока жидкости не должно превышать 2 с.

121. Минимальный расход воды, при котором срабатывает сигнализатор потока жидкости, должен быть не более 0,63 л/с.

122. Номенклатуру испытаний и проверок сигнализаторов потока жидкости принимать согласно приложению 8 (колонка 13) к настоящим Нормам.

123. На каждый сигнализатор потока жидкости должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку, 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 надписи: “Вход”, “Выход”), знак заземления (если коммутируемое напряжение более 24 В), год выпуска.

Глава 14. Фильтры

124. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

125. Максимальный размер ячейки фильтра должен быть не более 2/3 диаметра минимального отверстия, защищаемого фильтром.

126. Полная площадь отверстий фильтра должна быть более чем в 20 раз больше площади отверстий, защищаемых фильтром.

127. Фильтры должны быть стойкими к коррозии.

128. Номенклатуру испытаний и проверок фильтров принимать согласно приложению 8 (колонка 14) к настоящим Нормам.

129. На корпус фильтра должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку (для условного диаметра более 32 мм), условный диаметр, максимальное рабочее давление, год выпуска.

Глава 15. Компенсаторы

130. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД.

131. Расход воды через компенсатор не должен превышать 0,45 л/с при максимальном рабочем давлении.

132. Компенсаторы должны быть стойкими к коррозии.

133. Минимальный диаметр прохода — согласно ТД.

134. Номенклатуру испытаний и проверок компенсаторов принимать согласно приложению 8 (колонка 15) к настоящим Нормам.

135. На корпус компенсатора должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, диаметр прохода, максимальное рабочее давление, год выпуска.

Глава 16. Камеры задержки

136. Присоединительные и габаритные размеры — согласно ТД (под сигнализатор давления — резьба внутренняя 1/2" Труб или М 20 x 1,5).

137. Вместимость — согласно ТД.

138. Продолжительность слива воды из камеры задержки не должна превышать 4 мин.

139. При входном диаметре камеры задержки до 6 мм перед ней должен быть установлен фильтр.

140. Номенклатуру испытаний и проверок камер задержки принимать согласно приложению 8 (колонка 16) к настоящим Нормам.

141. На корпус камеры задержки должна быть нанесена маркировка, содержащая: торговый знак предприятия–изготовителя, условное обозначение или торговую марку, максимальное рабочее давление, вместимость, год выпуска.

РАЗДЕЛ VI. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

142. Требования безопасности — согласно ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.063, а также согласно Правилам устройства электроустановок.

143. Доступ к отдельному комплектующему оборудованию УУ должен быть удобным и безопасным согласно ГОСТ 12.4.009.

РАЗДЕЛ VII. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

144. Номенклатуру и последовательность испытаний УУ в целом и комплектующего оборудования следует принимать согласно приложению 8 к настоящим Нормам.

145. Последовательность проведения испытаний УУ в целом или комплектующего оборудования — согласно нумерации колонки 1 приложения 8 к настоящим Нормам; очередность испытаний в пределах групп строк пунктов 1–20, 21–23, 24–40, 41,42, 44–46 колонки 1 приложения 8 к настоящим Нормам не регламентируется.

146. Результаты испытаний считают удовлетворительными, если предъявленные на испытания УУ (или комплектующее оборудование) соответствуют требованиям настоящих норм и ТД на эти изделия.

При несоответствии даже одного УУ (или комплектующего оборудования) хотя бы одному из требований настоящего документа 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.

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

148. Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях согласно ГОСТ 15150 (если иное не оговорено в настоящих Нормах).

149. Измерение параметров проводят:

149.1 давления — манометрическими приборами класса точности не ниже 0,6;

149.2 вместимости — мерными цилиндрами с ценой деления не более 2 % от значения измеряемой величины;

149.3 расхода — расходомерами, счетчиками воды или объемным способом с погрешностью не более 4 % от верхнего предела измерения;

149.4 времени — секундомером и хронометрами с ценой деления шкалы 0,1 с (для промежутков времени до 30 с включительно), 0,2 с (для промежутков времени до 10 мин включительно) и 1 с (для промежутков времени более 10 мин);

149.5 температуры — термометрами с погрешностью $\pm 2\%$;

149.6 линейной величины — штангенциркулями с точностью 0,1 мм, линейками и рулетками с ценой деления 1 мм;

149.7 усилия — динамометрами с диапазоном измерения не более 200 Н и ценой деления не более 2 Н;

149.8 массы — на весах с погрешностью 2 %;

149.9 электрического сопротивления, напряжения, тока и мощности — комбинированными приборами, вольтметрами, амперметрами, ваттметрами с погрешностью измерения 1,5 %.

150. При испытаниях допускается применять средства измерений, не оговоренные в настоящих Нормах, при условии обеспечения ими требуемой точности измерений.

РАЗДЕЛ VIII. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

151. Все УУ и комплектующее оборудование предварительно осматривают для выявления очевидных дефектов, контролируют маркировку на соответствие пунктам 55–59, 69, 77, 83, 89, 93, 100, 107, 112, 117, 123, 129, 135, 141 настоящих Норм, проверяют соответствие обвязки ТД на соответствие пункту 42 настоящих Норм, условный диаметр на соответствие пунктам 43, 60, 78, 84, 90, 118 настоящих Норм, диапазон рабочих давлений на соответствие пункту 15 настоящих Норм, комплектность на соответствие разделу X настоящих Норм, цвет окраски на соответствие пункту 41 настоящих Норм, стойкость к коррозии на соответствие пунктам 127, 132 настоящих Норм, наличие узлов для опломбирования на соответствие пункту 40 настоящих Норм, необходимых выходных отверстий или штуцеров на соответствие пунктам 38, 63, 64 настоящих Норм, 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 на соответствие пункту 48 настоящих Норм, а также проверяют необрабатываемые поверхности отливок на отсутствие раковин на соответствие пункту 39 настоящих Норм, наличие клеммы и знака заземления на соответствие пункту 52 настоящих Норм.

152. Проверку габаритных и присоединительных размеров на соответствие пунктам 37, 61, 63, 70, 79, 85, 91, 94, 101, 108, 113, 119, 124, 130, 136 настоящих Норм, монтажных резьб обвязки и технологических отверстий на соответствие пунктам 38, 63, 64 настоящих Норм, размера ячейки фильтра на соответствие пункту 125 настоящих Норм и полной

площади отверстий фильтра на соответствие пункту 126 настоящих Норм осуществляют соответствующим мерительным инструментом.

153. Проверку минимального диаметра прохода на соответствие пунктам 44, 133 настоящих Норм осуществляют путем измерения наименьшего диаметра проходного сечения сигнального клапана, затвора, задвижки и компенсатора; для традиционных УУ за минимальный диаметр прохода принимают наименьший диаметр в последовательно соединенных задвижке (затворе) – сигнальном клапане – задвижке (затворе).

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

154. Проверку массы на соответствие пункту 54 настоящих Норм проводят взвешиванием на весах.

155. Проверку возможности визуального контроля состояния задвижек, затворов и кранов: “Открыто” – “Закрыто” на соответствие пункту 45 настоящих Норм осуществляют визуально; рукоятки кранов в открытом положении должны располагаться вдоль продольной оси кранов, в закрытом положении — поперек продольной оси кранов.

156. Проверку наличия в УУ выходов для подсоединения линий пожарного звукового гидравлического оповещателя, гидравлического (пневматического) дублирующего привода и дренажной линии на соответствие пункту 46 настоящих Норм проводят визуально и сравнением наличия соответствующих выходов УУ по ТД.

157. Проверку наличия устройств для 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 на соответствие пункту 47 настоящих Норм осуществляют визуально и сравнением конструкции УУ с технической документацией.

158. Проверку наличия устройств фильтрации, а также устройств для выдачи сигнала о положении запорного органа задвижек и затворов “Открыто” – “Закрыто” на соответствие пунктам 47, 139 настоящих Норм проводят сравнением соответствующего оборудования со спецификацией (комплектностью) согласно ТД.

159. 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, на соответствие пунктам 48, 143 настоящих Норм осуществляют путем проведения соответствующих операций, связанных с достижением планируемых целей. 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.

160. Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям (на холодоустойчивость и теплоустойчивость), на соответствие пункту 36 настоящих Норм 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.

161. Испытание на срабатывание в диапазоне рабочих давлений на соответствие пункту 15 настоящих Норм должно проводиться в следующем порядке:

161.1 срабатывание спринклерного УУ или спринклерного сигнального клапана проверяют при давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и максимальном рабочем давлении +10 %. При испытаниях спринклерного воздушного сигнального клапана или УУ с этим клапаном давление воздуха должно быть $(0,20 \pm 0,02)$ МПа. Длина выходного трубопровода $(1,0 \pm 0,1)$ м, диаметр не менее 10 мм; минимальный диаметр прохода запорного устройства, установленного на конце выходного трубопровода, (8 ± 1) мм. Число испытаний при каждом значении давления не менее 3.

Критериями положительной оценки являются открытие запорного органа сигнального клапана, срабатывание контактной группы устройства сигнализации, срабатывание автоматического дренажного клапана, наличие давления на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее 0,1 МПа;

161.2 проверку срабатывания дренажного УУ или дренажного сигнального клапана осуществляют путем соответствующего воздействия на органы управления, смонтированные по типовой для данного вида УУ схеме. Длина выходного трубопровода $(1,0 \pm 0,1)$ м, диаметр не менее 10 мм, минимальный диаметр прохода запорного устройства, установленного на конце выходного трубопровода, (8 ± 1) мм.

Испытания проводят при давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и максимальном рабочем давлении $+10\%$. Число испытаний при каждом значении давления не менее 3.

Критериями положительной оценки срабатывания являются открытие запорного органа сигнального клапана УУ, срабатывание контактной группы устройства сигнализации, наличие давления на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее $0,1$ МПа;

161.3 срабатывание дренажного клапана проверяют в двух режимах: при постепенном увеличении давления от 0 до $P_{\text{макс}}$, а затем при его снижении до "0". Дренажный клапан должен быть в открытом состоянии при давлении $P < 0,14$ МПа и в закрытом состоянии при $P \geq 0,14$ МПа. Расход воды должен быть в диапазоне $0,13\text{--}0,63$ л/с;

161.4 срабатывание обратного клапана проверяют при давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и максимальном рабочем давлении $+10\%$. 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. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3;

161.5 срабатывание затворов, задвижек и кранов проверяют при давлении $P = 0$ и максимальном рабочем давлении $+10\%$. При воздействии на рабочий орган управления добиваются перемещения запорного органа из одного крайнего положения в другое. При этом в крайних положениях задвижек и затворов должны срабатывать контактные группы конечных выключателей. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3;

161.6 срабатывание акселераторов и эксгаустеров проверяют при пневматическом давлении $(0,20 \pm 0,02)$ и $(0,60 \pm 0,03)$ МПа; при разгерметизации воздушной линии, предназначенной для подсоединения к питающему трубопроводу, запорный орган быстродействующего устройства должен открыться. Наименьший диаметр прохода трубопровода или управляющего запорного устройства должен составлять $(3,0 \pm 0,1)$ мм. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3;

161.7 срабатывание гидроускорителя проверяют при гидравлическом давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и максимальном рабочем давлении $+10\%$. При разгерметизации выходного трубопровода диаметром не менее 10 мм и длиной $(1,0 \pm 0,1)$ м при диаметре прохода управляющего запорного устройства (10 ± 1) мм запорное устройство гидроускорителя должно открыться. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3;

161.8 срабатывание сигнализатора давления проверяют при нагружении гидравлическим давлением от 0 до $P_{\text{раб.макс}}$. В диапазоне от $0,02$

до $P_{\text{раб.макс}}$ контакты должны находиться в сработанном состоянии. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3;

161.9 срабатывание сигнализатора потока жидкости проверяют при расходе не более 35 л/мин. В диапазоне давлений от $(0,14 \pm 0,01)$ МПа до $P_{\text{раб.макс}}$ контакты сигнализатора потока жидкости должны находиться в сработанном состоянии. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Число испытаний при каждом значении давления — не менее 3.

162. Проверку наличия управляющего воздействия на сигнализатор давления и пожарный звуковой гидравлический оповещатель на соответствие пункту 66 настоящих Норм и давления в трубопроводах к этому оборудованию на соответствие пункту 18 настоящих Норм осуществляют при гидравлическом давлении на входе $(0,14 \pm 0,01)$ МПа. При срабатывании спринклерного сигнального клапана в линиях сигнализатора давления и пожарного звукового гидравлического оповещателя давление должно быть не менее $(0,10 \pm 0,01)$ МПа. Диаметр выходного отверстия на питающем трубопроводе должен быть (20 ± 2) мм.

163. Проверку работоспособности фильтров в обвязке УУ на соответствие пункту 49 настоящих Норм осуществляют путем помещения в трубопровод акселератора, эксгаустера, гидроускорителя или камеры задержки (соответственно комплектации) органического материала, например, семян подсолнуха объемом $(3,0 \pm 0,3)$ см³ [габариты частиц $(13,0 \pm 1,5) \times (8 \pm 1) \times (5 \pm 1)$ мм] или цилиндрических кусочков древесины объемом $(6,0 \pm 0,5)$ см³ [диаметр и длина частиц $(3,0 \pm 0,5)$ мм]. Давление подачи воды через клапан $(0,14 \pm 0,01)$ МПа, выходное отверстие диаметром от 10 до 15 мм. Испытания на каждом виде искусственного загрязнителя проводят не менее 4 раз. За положительный критерий испытаний принимают срабатывание узла управления в пределах нормативного значения времени.

164. Проверка работоспособности устройств сигнализации на соответствие пункту 50 настоящих Норм должна проводиться в следующем порядке:

164.1 выдачу сигнала о срабатывании УУ проверяют по срабатыванию пожарного сигнализатора, смонтированного в обвязку сигнального клапана, при расходе воды через сигнальный клапан (35 ± 4) л/мин и давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа;

164.2 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);

164.3 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;

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

165. Вместимость камеры задержки на соответствие пункту 137 настоящих Норм и продолжительность слива воды из нее на соответствие пунктам 19 и 138 настоящих Норм проверяют следующим образом. Камеру задержки заполняют водой из мерного цилиндра и отмечают объемом залитой воды. Затем проводят слив воды из полностью заполненной камеры. При проверке слива воды из камеры задержки, смонтированной в обвязке УУ, положение органов управления, находящихся на данной дренажной линии, должно соответствовать дежурному режиму узла управления. 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.

166. Проверку срабатывания дренажного клапана спринклерного воздушного сигнального клапана на соответствие пункту 20 настоящих Норм и проверку расхода воды из воздушной камеры через дренажную линию на соответствие пункту 21 настоящих Норм осуществляют при гидравлическом давлении на входе УУ ($0,14 \pm 0,01$) МПа, на выходе при пневматическом давлении ($0,20 \pm 0,02$) МПа. В воздушную камеру подают воду с расходом $35 + 4$ л/мин. Продолжительность испытаний не менее 5 мин. Задержка срабатывания сигнализатора давления должна быть установлена на значение “0”. Критерием дренажа является отсутствие срабатывания сигнализатора давления.

167. Проверка расхода должна проводиться в следующем порядке:

167.1 проверку расхода воды через дренажный клапан на соответствие пункту 71 настоящих Норм осуществляют при гидравлическом давлении $0,14-0,01$ МПа. Расход воды не должен отличаться от паспортного значения более чем на 10 %;

167.2 проверку расхода воздуха через акселератор или эксгаустер на соответствие пунктам 96, 103 настоящих Норм осуществляют при открытом запорном органе этих устройств и давлении ($0,20 \pm 0,02$) МПа. Расход воздуха не должен отличаться от паспортного значения более чем на 10 %;

167.3 проверку расхода воды через компенсатор на соответствие пункту 131 настоящих Норм осуществляют при максимальном рабочем

давлении. Расход воды не должен отличаться от паспортного значения более чем на 10 %.

168. Гидравлические потери давления в УУ, сигнальных клапанах, затворах, задвижках и обратных клапанах на соответствие пунктам 16, 17 настоящих Норм определяют при расходах воды согласно приложению 9 к настоящим Нормам. Потери давления не должны превышать 0,02 МПа.

169. Проверку срабатывания дренчерного сигнального клапана при ручном управлении на соответствие пункту 51 настоящих Норм осуществляют путем соответствующего воздействия на органы управления, смонтированные по типовой для данного клапана схеме.

Испытания проводят при минимальном и максимальном рабочих давлениях на входе УУ. Число испытаний при каждом значении давления – не менее 3.

170. Проверку усилия приведения в действие вручную УУ или комплектующего оборудования на соответствие пункту 22 настоящих Норм осуществляют при минимальном и максимальном рабочих давлениях на входе на всех предназначенных для этих целей органах управления; для затворов, задвижек и кранов испытания проводят также при давлении $P = 0$. Динамометр крепят на рукоятке или маховике органа управления в центре того места, к которому прикладывается усилие руки. Ось приложения усилия должна быть перпендикулярна 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. Усилие приведения в действие управляющего органа должно быть не более 110 Н.

171. Проверку напряжения питания на соответствие пункту 23 настоящих Норм осуществляют путем изменения его в пределах $\left(\frac{+10}{-15}\right)\%$ от номинального значения. При крайних значениях напряжения питания УУ или комплектующего электрического оборудования проверяют его срабатывание по методу, изложенному в пункте 161 настоящих Норм.

Количество испытаний при каждом значении напряжения — не менее 3.

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

172. Потребляемую мощность включенных электропотребителей УУ на соответствие пунктам 24, 67, 87 настоящих Норм определяют при напряжении питания соответственно переменным током (220^{+22}) В или постоянным током ($24,0^{+2,4}$) В. Потребляемая мощность не должна превышать паспортные значения.

173. Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей на соответствие пункту 25 настоящих Норм определяют мегаомметром с 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.

174. Проверку коммутируемого тока и напряжения сигнализаторов давления и потока жидкости, конечных выключателей задвижек и затворов на соответствие пункту 26 настоящих Норм осуществляют одновременно с испытаниями данных устройств на работоспособность (число циклов срабатывания) на соответствие пункту 27 настоящих Норм путем включения в сеть напряжением 242–22 В переменного тока (или 26,4–2,4 В постоянного тока) и напряжением 0,2–0,02 В переменного 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: $(22_{-2}) \cdot 10^{-6}$ А и согласно ТД, но не менее 3,2 А. Общее количество срабатываний — 500 циклов, из них не менее чем 250 срабатываний на максимальном — переменном и/или постоянном напряжении при коммутируемом токе согласно ТД, но не менее 3,2 А, остальные срабатывания на переменном и/или постоянном напряжении 0,2–0,02 В и токе $(22_{-2}) \cdot 10^{-6}$ А.

Испытания со слаботочной нагрузкой должны следовать после испытаний с нагрузкой, обеспечивающей ток в коммутируемой цепи 3,2–0,2 А.

Число циклов в минуту — не более 20.

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

175. Проверку работоспособности механизма, предотвращающего возврат запорного органа сигнального клапана в исходное положение на соответствие пункту 53 настоящих Норм осуществляют при давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и расходе воды (60 ± 6) л/мин. Критерием работоспособности является фиксация запорного органа в открытом положении при срабатывании сигнального клапана и при последующей подаче воды через него.

176. Проверку рабочего давления воздуха воздушного УУ или спринклерного воздушного сигнального клапана на соответствие пункту 15 настоящих Норм осуществляют при минимальном и максимальном значениях рабочего давления воздуха (при отсутствии паспортных данных при $(0,10 \pm 0,01)$ и $(0,60 \pm 0,03)$ МПа) и минимальном и максимальном рабочем давлении воды. Длина выходного трубопровода

(1,0 ± 0,1) м, диаметр не менее 10 мм; минимальный диаметр прохода запорного устройства, установленного на конце выходного трубопровода, (10 ± 1) мм. Число испытаний при каждом сочетании давления воздуха и воды — не менее 3.

Критериями положительной оценки являются открытие запорного органа сигнального клапана УУ, срабатывание контактной группы устройства сигнализации, срабатывание дренажного клапана, наличие давления на линии пожарного звукового гидравлического оповещателя не менее 0,1 МПа.

177. Проверка работоспособности на соответствие пункту 27 настоящих Норм должна проводиться в следующем порядке:

177.1 работоспособность УУ (число циклов срабатывания) проверяют при максимальном рабочем давлении на входе УУ ± 10 %. Пневматическое давление спринклерных воздушных сигнальных клапанов — (0,20 ± 0,02) МПа. Расход через клапан — (135 ± 10) л/мин.

Общее число срабатываний – 500 циклов, число циклов в минуту — не более 20. Срабатывание (открытие и закрытие) 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.

Испытаниям должны подвергаться все запорные устройства, акселераторы, эксгаустеры, гидроускорители и сигнализаторы давления и потока жидкости. Последовательность проведения испытаний комплектующего оборудования на работоспособность не регламентируется.

За критерии отказа принимают отсутствие срабатывания УУ или испытываемого комплектующего оборудования;

177.2 проверку работоспособности дренажного клапана проводят при циклическом изменении гидравлического давления на его выходе от 0 до 0,14^{+0,01} МПа и от 0,14^{+0,01} МПа до 0. Расход через дренажный клапан в диапазоне (8–40) л/мин. Общее число циклов — не менее 500, число циклов в минуту — не более 20. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания дренажного клапана;

177.3 проверку работоспособности обратного клапана проводят при циклическом изменении гидравлического давления на его входе от 0 до 0,14 – 0,01 МПа. Расход через клапан — 35 + 4 л/мин. Общее число циклов — не менее 500, число циклов в минуту — не более 20. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания обратного клапана;

177.4 проверку работоспособности задвижек, затворов и кранов проводят в двух режимах: при отсутствии давления и при максимальном

рабочем давлении (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. Количество циклов работы задвижек, затворов или кранов в каждом режиме испытаний — по 250, число циклов в минуту — не более 20. За критерии отказа принимают появление механических дефектов, отсутствие срабатывания задвижек, затворов или кранов;

177.5 проверку работоспособности акселератора и эксгаустера проводят при пневматическом давлении $(0,20 \pm 0,02)$ МПа. Число срабатываний — не менее 500. Число циклов в минуту не более 20. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания акселератора или эксгаустера;

177.6 проверку работоспособности гидроускорителя осуществляют при максимальном рабочем давлении на входе (линия подсоединения к сигнальному клапану). Общее число срабатываний — не менее 500 циклов, число циклов в минуту — не более 20; срабатывание может осуществляться от любого вида привода или вручную. Внутренний диаметр побудительной линии — согласно ТД, длина $(1,0 \pm 0,1)$ м. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания гидроускорителя;

177.7 проверку работоспособности сигнализатора давления проводят при повышении давления, воздействующего на его чувствительный орган, от 0 до $P_{\text{раб.макс}}$. Число нагружений давлением — не менее 500. Скорость нарастания давления не более 0,5 МПа/с. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания сигнализатора давления;

177.8 проверку работоспособности сигнализатора потока жидкости осуществляют при максимальном рабочем давлении $\pm 10\%$. Расход через сигнализатор потока жидкости (60 ± 6) л/мин. Число нагружений расходом не менее 500. За критерии отказа принимают появление механических дефектов или отсутствие срабатывания сигнализатора потока жидкости.

178. Проверку времени сброса воздуха из воздушной камеры акселератора или эксгаустера на соответствие пунктам 98, 105 настоящих Норм 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, $(0,35 \pm 0,05)$ МПа. Время достижения давления $(0,20 \pm 0,02)$ МПа не должно превышать 3 мин.

179. Проверку перепада давления спринклерного воздушного сигнального клапана на соответствие пункту 65 настоящих Норм осуществляют сравнением с технической документацией. Соотношение давлений “вода–воздух” должно находиться в диапазоне от 5:1 до 6,5:1.

180. Испытания на время срабатывания должны проводиться в следующем порядке:

180.1 время срабатывания спринклерного водозаполненного УУ или спринклерного водозаполненного сигнального клапана на соответствие пунктам 28, 62 настоящих Норм определяют при давлении перед запорным органом сигнального клапана ($0,14 \pm 0,01$) МПа. Длина отводящего трубопровода ($1,0 \pm 0,1$) м, внутренний диаметр не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, (10 ± 1) 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 интервал времени с момента открытия дополнительного запорного устройства до открытия запорного органа спринклерного клапана или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Число испытаний — не менее 3;

180.2 время срабатывания спринклерного воздушного УУ или спринклерного воздушного сигнального клапана с/без акселератора или эксгаустера на соответствие пунктам 28, 62 настоящих Норм определяют с момента разгерметизации воздушной линии вместимостью ($5,0 \pm 0,5$) л до открытия запорного органа сигнального клапана УУ или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Выходное отверстие воздушной линии (10 ± 1) мм, давление воды ($0,14 \pm 0,01$) МПа, давление воздуха ($0,20 \pm 0,02$) МПа. Число испытаний — не менее 3;

180.3 время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с электрическим приводом на соответствие пунктам 28, 62 настоящих Норм определяют с момента подачи электрического импульса на привод до открытия запорного органа сигнального клапана или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Давление воды ($0,14 \pm 0,01$) МПа. Длина отводящего трубопровода ($1,0 \pm 0,1$) м, внутренний диаметр не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, (10 ± 1) мм. Число испытаний — не менее 3;

180.4 время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с гидроприводом (пневмоприводом) на соответствие пунктам 28, 62 настоящих Норм определяют с момента разгерметизации водяной (воздушной) побудительной линии, пристыкованной к побудительной камере дренчерного клапана, до открытия запорного органа

дренчерного клапана УУ или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода.

Давление воды ($0,14 \pm 0,01$) МПа, длина побудительной и отводящей линий ($1,0 \pm 0,1$) м, диаметр не менее 10 мм, диаметр выходного отверстия запорного устройства, установленного на конце водяной (воздушной) линии, (10 ± 1) мм. Число испытаний — не менее 3;

180.5 время срабатывания дренчерного УУ или дренчерного сигнального клапана с механическим приводом на соответствие пунктам 28, 62 настоящих Норм определяют с момента снятия нагрузки с натяжного троса (термочувствительной нити) до открытия запорного устройства дренчерного сигнального клапана или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Давление воды ($0,14 \pm 0,01$) МПа. Длина отводящего трубопровода ($1,0 \pm 0,1$) м, внутренний диаметр не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, (10 ± 1) мм. Число испытаний — не менее 3;

180.6 время срабатывания (закрытия) дренажного клапана на соответствие пункту 75 настоящих Норм определяют с момента установления давления на его входе $0,14 + 0,01$ МПа до срабатывания запорного органа или до прекращения истечения воды из выходной полости клапана. Число испытаний — не менее 3;

180.7 время срабатывания обратного клапана на соответствие пункту 81 настоящих Норм определяют с момента установления давления воды на входе, отличающегося от давления на выходе на величину ($0,05 \pm 0,01$) МПа, до открытия запорного органа или до достижения установившегося истечения воды из отводящего трубопровода. Давление на входе ($0,14 \pm 0,01$) МПа. Длина отводящего трубопровода ($1,0 \pm 0,1$) м, внутренний диаметр не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, (10 ± 1) мм. Число испытаний — не менее 3;

180.8 время срабатывания задвижки или затвора с электрическим приводом на соответствие пункту 86 настоящих Норм определяют с момента подачи электрического импульса до перемещения запорного органа из одного крайнего положения в другое и обратно при $P=0$ и максимальном рабочем давлении $\pm 10\%$ в обеих полостях при перекрытом выходе. За время срабатывания принимается наибольшее значение. Число циклов испытаний на каждом уровне давления — не менее 2;

180.9 время срабатывания акселератора и эксгаустера на соответствие пунктам 95, 102 настоящих Норм определяют с момента открытия запорного устройства с внутренним диаметром ($3,0 \pm 0,1$) мм, установленного непосредственно перед воздушной камерой, до открытия запорного органа испытываемого быстродействующего устройства. На-

чальное пневматическое давление в быстродействующем устройстве $(0,20 \pm 0,02)$ МПа, вместимость воздушной линии между акселератором (экспаустером) и запорным устройством $(3,0 \pm 0,3)$ л. Число испытаний — не менее 3;

180.10 время срабатывания гидроускорителя на соответствие пункту 109 настоящих Норм определяют с момента открытия запорного устройства с внутренним диаметром (10 ± 1) мм, установленного на заполненном водой трубопроводе диаметром не менее 10 мм, длиной $(5,0 \pm 0,5)$ м, до достижения атмосферного давления в камере вместимостью от 0,5 до 1,0 л, заполненной водой и установленной на другом конце трубопровода; давление воды в системе $(0,14 \pm 0,01)$ МПа и $(1,20 \pm 0,05)$ МПа. Число испытаний на каждом уровне давления — не менее 3;

180.11 время срабатывания сигнализатора давления на соответствие пунктам 29, 114 настоящих Норм определяют с момента открытия запорного устройства с диаметром прохода не менее 10 мм, установленного непосредственно перед сигнализатором давления, до момента замыкания (размыкания) контактной группы; внутренний диаметр подводящего трубопровода не менее 10 мм; длина линии между запорным устройством и сигнализатором давления не более 200 мм; гидравлическое давление на входе $(0,14 \pm 0,01)$ МПа. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение "0". Число испытаний — не менее 3;

180.12 время срабатывания сигнализатора потока жидкости на соответствие пунктам 29, 120 настоящих Норм определяют с момента установления расхода $35 \pm 0,4$ л/мин до момента замыкания (размыкания) контактной группы. Давление подачи $(0,14 \pm 0,01)$ МПа. Механизм задержки времени срабатывания должен быть установлен в положение "0". Длина отводящего трубопровода $(1,0 \pm 0,1)$ м, внутренний диаметр не менее 10 мм; диаметр выпускного отверстия запорного устройства, устанавливаемого на конце этого трубопровода, (10 ± 1) мм. Число испытаний — не менее 3.

181. Испытания на чувствительность: давление срабатывания, перепад давления срабатывания и расход срабатывания (количество испытаний — не менее 3) должны проводиться в следующем порядке:

181.1 чувствительность УУ (минимальный расход воды через УУ, при котором срабатывает сигнальный клапан) на соответствие пункту 30 настоящих Норм определяют:

при расходе воды через сигнальный клапан (35 ± 4) л/мин и давлении $(0,14 \pm 0,01)$ МПа (при этом должен сработать сигнализатор давления); механизм задержки времени срабатывания сигнализатора давления должен быть установлен в положение "0"; скорость изменения расхода

воды не более 0,05 л/с, давление на входе сигнального клапана ($0,14 \pm 0,01$) МПа;

при использовании в качестве сигнального клапана УУ сигнализатора потока жидкости в процессе увеличения расхода воды через него до момента замыкания/размыкания контактов сигнализатора потока жидкости. Механизм задержки времени срабатывания сигнализатора потока жидкости должен быть установлен в положение "0"; скорость изменения расхода воды не более 0,05 л/с, давление на входе сигнального клапана ($0,14 \pm 0,01$) МПа;

181.2 проверку давления срабатывания дренажного клапана на соответствие пунктам 73, 74 настоящих Норм осуществляют при постепенном увеличении давления на линии, в которой установлен дренажный клапан, до тех пор, пока не закроется его запорный орган, затем давление уменьшают до тех пор, пока запорный орган не откроется. Скорость изменения давления в районе срабатывания не более 0,001 МПа/с. Расход воды не более 0,63 л/с;

181.3 проверку давления срабатывания обратного клапана на соответствие пункту 80 настоящих Норм осуществляют при понижении давления в выходной полости [начальное давление воды на входе и начальное давление воздуха на выходе ($0,14 \pm 0,01$) 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 обратного клапана;

181.4 проверку давления срабатывания (перепад давления) акселератора и эксгаустера на соответствие пунктам 97, 104 настоящих Норм осуществляют при понижении пневмодавления в выходной полости (начальное давление воздуха на выходе ($0,20 \pm 0,02$) 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 и эксгаустера;

181.5 проверку давления срабатывания (перепад давления) гидроускорителя на соответствие пункту 110 настоящих Норм осуществляют при понижении давления в выходной полости [начальное давление воды на входе и на выходе ($0,14 \pm 0,01$) 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 гидроускорителя;

181.6 проверку давления срабатывания сигнализатора давления на соответствие пункту 115 настоящих Норм осуществляют при повышении (понижении) давления в районе срабатывания со скоростью менее 0,001

МПа/с до момента замыкания или размыкания контактов контактной группы. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение “0”;

181.7 проверку расхода воды, при котором срабатывает сигнализатор потока жидкости, на соответствие пункту 121 настоящих Норм осуществляют при постепенном увеличении расхода воды до момента замыкания контактов контактной группы. Скорость изменения расхода воды в районе срабатывания не более 0,05 л/с. Механизм задержки времени должен быть установлен в положение “0”.

182. Испытания на время задержки сигнала о срабатывании на соответствие пункту 31 настоящих Норм должны проводиться в следующем порядке:

182.1 время задержки сигнала о срабатывании УУ проверяют при расходе воды, соответствующем (60 ± 6) л/мин и начальном давлении воды на входе и на выходе $(0,14 \pm 0,01)$ МПа. Проверяют не менее четырех значений в диапазоне задержки времени сигнала о срабатывании сигнализаторов давления и потока жидкости по ТД (из них одно — при максимальном значении задержки). За положительный критерий испытаний принимают значение задержки времени, отличающееся не более чем на 20% от каждого установочного значения;

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

182.3 время задержки сигнала о срабатывании сигнализатора потока жидкости определяют с момента истечения воды через трубопровод диаметром не менее 10 мм, на конце которого установлено управляющее запорное устройство с диаметром прохода (10 ± 1) мм, до замыкания (размыкания) контактной группы. Расход воды (60 ± 6) л/с. Скорость изменения расхода воды в районе срабатывания не более 0,05 л/с. Проверяют не менее четырех значений в диапазоне значений времени задержки сигнала о срабатывании сигнализатора потока жидкости по паспорту (из них одно — при максимальном значении задержки).

183. Проверка герметичности гидравлическим давлением на соответствие пунктам 32, 33 настоящих Норм должна проводиться в следующем порядке:

183.1 герметичность УУ гидравлическим давлением проверяют в двух режимах положения запорных органов запорных устройств обвязки: дежурном и рабочем, а сигнального клапана — в дежурном положении запорного органа. Давление воды в дежурном режиме $(0,07 \pm 0,01)$ МПа

и не менее $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, в рабочем — не менее $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$. 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. Протечки воды через корпус, монтажные соединения и уплотнения, появление капель воды в линии сигнализатора давления при закрытом запорном органе не допускаются;

183.2 герметичность комплектующего оборудования проверяют путем создания во всех рабочих полостях испытываемого оборудования гидравлического давления, равного $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний не менее 5 мин. Протечки воды не допускаются;

183.3 герметичность запорных органов комплектующего оборудования проверяют путем создания во входной полости гидравлического давления, равного $2 \cdot P_{\text{раб.макс}}$. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний не менее 5 мин. Протечки воды через уплотнения запорного органа не допускаются.

184. Проверка герметичности пневматическим давлением на соответствие пункту 34 настоящих Норм должна проводиться в следующем порядке:

184.1 герметичность воздушных УУ пневматическим давлением проверяют при давлении $(0,60 \pm 0,03)$ МПа в двух режимах положения запорных органов запорных устройств обвязки: дежурном и рабочем, а сигнального клапана — в дежурном положении запорного органа. Выходные полости запорных устройств, связанные с атмосферой, должны быть перекрыты или заглушены. При испытании воздушного сигнального клапана в сборе УУ все линии обвязки должны быть перекрыты или заглушены. Давление подают в рабочие воздушные полости комплектующего оборудования УУ. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Продолжительность выдержки не менее 5 мин. Утечка воздуха через монтажные соединения и уплотнения не допускается;

184.2 герметичность дренажных клапанов и кранов (которые согласно ТД эксплуатируются на пневмолиниях) пневматическим давлением проверяют в двух режимах: при открытом и закрытом запорном органе. Выходные полости клапанов, связанные с атмосферой, должны быть перекрыты или заглушены. Давление воздуха $(0,60 \pm 0,03)$ МПа. Скорость нарастания давления не более 0,1 МПа/с. Продолжительность испытаний в каждом положении запорного органа — не менее 5 мин. Утечка воздуха через монтажные соединения и уплотнения запорного органа не допускается;

184.3 герметичность акселераторов и эксгаустеров проверяют пневматическим давлением $(0,60 \pm 0,03)$ МПа. Выходные полости аксе-

ператоров 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;

184.4 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 не допускается.

185. Испытания на прочность корпусов запорных устройств на соответствие пункту 35 настоящих Норм должны проводиться в следующем порядке:

185.1 прочность корпусов запорных устройств проверяют при открытом запорном устройстве гидравлическим давлением, в 1,5 раза превышающем его максимальное рабочее давление, но не менее 4,8 МПа, в течение не менее 5 мин. Скорость нарастания давления не более 0,5 МПа/с.

При испытании корпусов запорных устройств 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;

185.2 прочность корпусов акселераторов и эксгаустеров проверяют при давлении $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, 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;

185.3 прочность корпусов остального комплектующего оборудования проверяют при давлении $1,5 \cdot P_{\text{раб.макс}}$, но не менее 2,4 МПа. Режимы испытаний аналогичны режимам испытаний запорных устройств. Утечка воды через корпуса, остаточные деформации и признаки разрушения корпусов не допускаются.

РАЗДЕЛ IX. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

186. Результаты испытаний на соответствие требованиям настоящих норм оформляют в виде протоколов. Протоколы испытаний должны содержать условия, режимы и результаты испытаний, а также сведения

о дате и месте проведения испытаний, условное обозначение образцов и их краткую техническую характеристику.

РАЗДЕЛ X. КОМПЛЕКТНОСТЬ УЗЛОВ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

187. К каждому УУ и комплектуемому оборудованию должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601, включающая в себя:

187.1 техническое описание, инструкцию по монтажу и эксплуатации как на УУ в целом, так и на входящее в ее состав оборудование;

187.2 паспорт на УУ и комплектующее оборудование (или паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации), заверенный организацией–изготовителем;

187.3 чертежи общего вида УУ и комплектующего оборудования;

187.4 монтажные чертежи, электрические и гидравлические схемы УУ и комплектующего оборудования;

187.5 чертежи деталей, подверженных усиленному износу;

187.6 ремонтную документацию;

187.7 запасной инструмент и приспособления;

187.8 элементы обвязки и крепежа на испытательном стенде (болты, гайки, ответные фланцы, штуцера и другие элементы);

187.9 отчеты (протоколы) заводских испытаний и специализированных испытательных организаций.

Приложение 1**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящих Нормах приняты термины с соответствующими определениями в соответствии с ГОСТ 12.2.047 и ГОСТ 24856, а также:

узел управления — совокупность устройств (трубопроводная арматура, запорные и сигнальные устройства, ускорители их срабатывания, устройства, снижающие вероятность ложных срабатываний, измерительные приборы), которые предназначены для контроля состояния и проверки работоспособности указанных установок в процессе эксплуатации, а также для пуска огнетушащего вещества, выдачи управляющего импульса для включения пожарных насосов и оповещения о пожаре;

запорное устройство — устройство, предназначенное для подачи, регулирования и перекрытия потока огнетушащего вещества;

сигнальный клапан (сигнально-пусковой клапан) — нормально закрытое запорное устройство, предназначенное для пуска огнетушащего вещества при срабатывании оросителя или пожарного извещателя и выдачи управляющего гидравлического импульса;

дренажный клапан — нормально открытое запорное устройство, автоматически перекрывающее дренажную линию при срабатывании сигнального клапана;

сигнализатор давления — сигнальное устройство, реагирующее на изменение давления замыканием/размыканием контактной группы;

сигнализатор потока жидкости сигнальное устройство, реагирующее на определенный расход жидкости в трубопроводе замыканием/размыканием контактной группы;

акселератор — устройство, обеспечивающее при срабатывании оросителя уменьшение времени срабатывания спринклерного воздушного сигнального клапана;

эксгаустер — устройство спринклерного воздушного сигнального клапана, обеспечивающее при срабатывании оросителя уменьшение времени сброса воздуха из питающего трубопровода;

гидроускоритель — устройство, обеспечивающее уменьшение времени срабатывания дренчерного сигнального клапана с гидроприводом;

камера задержки — устройство, установленное на линии сигнализатора давления и предназначенное для сведения к минимуму вероятности подачи ложных сигналов тревоги, вызываемых приоткрыванием сигнального клапана вследствие резких колебаний давления источника водоснабжения;

компенсатор — устройство с фиксированным отверстием, предназначенное для сведения к минимуму вероятности ложных срабатываний сигнального клапана, вызываемых утечками в питающем и/или распределительном трубопроводах;

искусственный загрязнитель воды — твердое вещество известного гранулометрического состава, предназначенное для искусственного загрязнения воды.

Приложение 2***ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

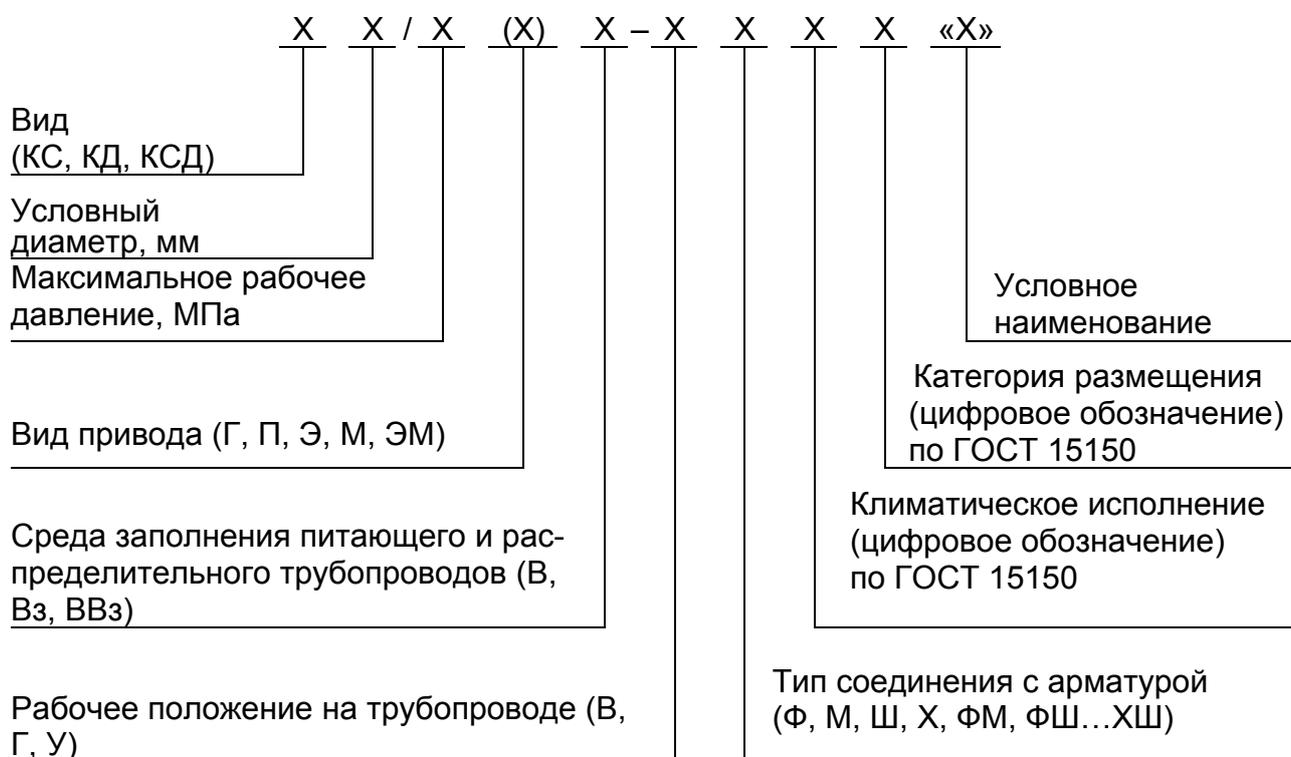
1. * ГОСТ 2.601–2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
2. ГОСТ 12.2.003–91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.2. 047–86 ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения.
4. ГОСТ 12.2.063–81 ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.3.046–91 ССБТ. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.
6. ГОСТ 12.4.009–83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
7. * СТБ 1392-2003 ССПБ. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. ГОСТ 6357–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая.
9. ГОСТ 6527–68 Концы муфтовые с трубной цилиндрической резьбой. Размеры.
10. ГОСТ 9697–87 Клапаны запорные. Основные параметры.
11. ГОСТ 12521–89 Затворы дисковые. Основные параметры.
12. ГОСТ 12815–80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей.
13. 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.
14. ГОСТ 21130–75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
15. ГОСТ 24193–80 Хомуты накидные. Конструкция.
16. ГОСТ 24705–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.
17. ГОСТ 24856–81 Арматура трубопроводная промышленная. Термины и определения.

18. НПБ 27–2000 "Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Пожарные запорные устройства. Общие технические требования. Номенклатура показателей. Методы испытаний".

19. ПУЭ (Минэнерго СССР) Правила устройства электроустановок (6 издание) 1986 г.

Примечание. При пользовании настоящими Нормами целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января и 1 июля текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящими Нормами, следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Приложение 4**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ СИГНАЛЬНЫХ КЛАПАНОВ****Примечания:**

1. В обозначении спринклерных клапанов тип привода не проставляют.
2. Рабочее положение на трубопроводе сигнальных клапанов типа У допускается не указывать.

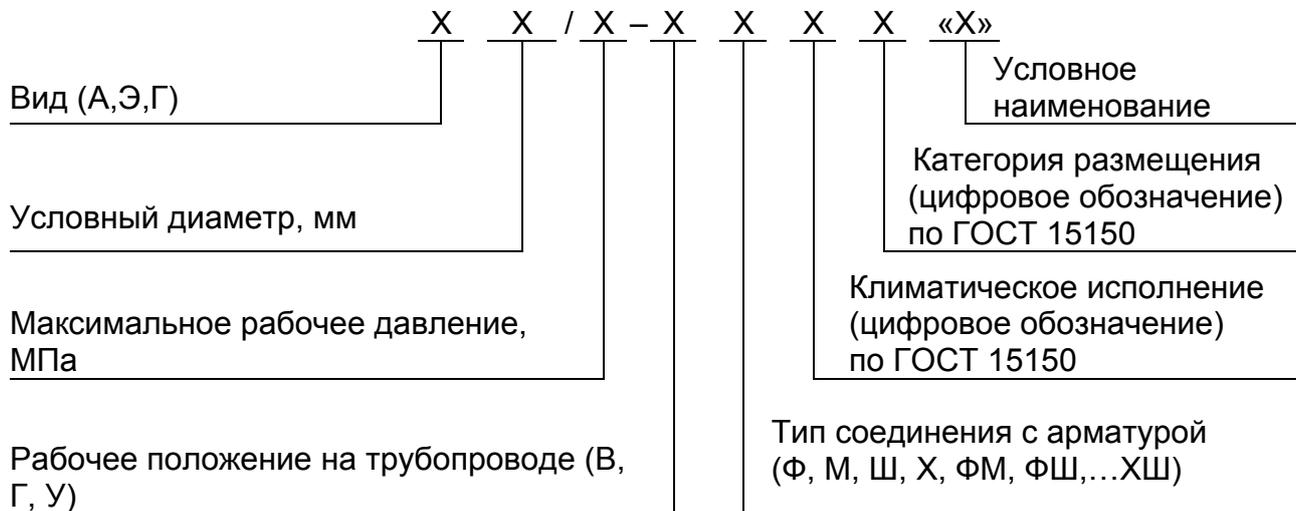
Примеры условных обозначений:

клапана спринклерного с условным диаметром прохода 100 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, для водозаполненного питающего трубопровода, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, фланцевым типом соединения с арматурой, климатического исполнения 0, категории размещения 4, с условным наименованием "BC":

Сигнальный спринклерный клапан КС 100/1,2 – ПВ/ВФ.04 – тип "BC";

клапана дренчерного, с условным диаметром прохода 150 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, электрическим приводом, с любым рабочим положением на трубопроводе, для воздушного питающего трубопровода, фланцевым-хомутовым типом соединения с арматурой, климатического исполнения 0, категории размещения 4, с условным наименованием "Дренчер":

Сигнальный дренчерный клапан КД 150/1,6(Э)Вз –УФХ.04 – тип "Дренчер".

Приложение 5**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АКСЕЛЕРАТОРОВ,
ЭКСКАУСТЕРОВ И ГИДРОУСКОРИТЕЛЕЙ**

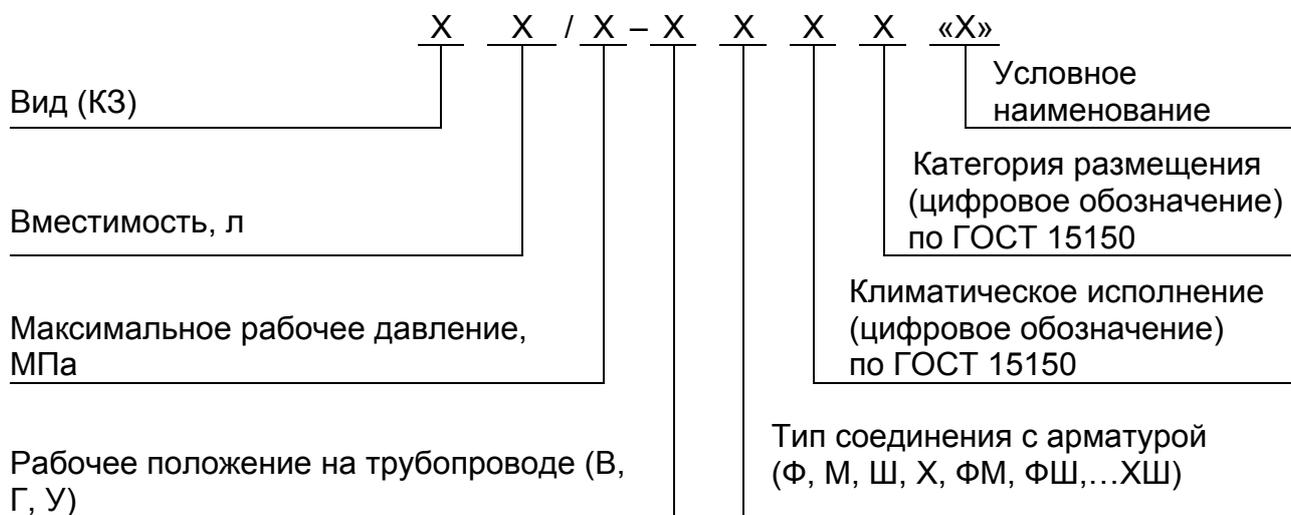
Примеры условных обозначений:

акселератора с условным диаметром прохода 65 мм, максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, с вертикальным рабочим положением, фланцевым–резьбовым типом соединения, климатического исполнения 0, категории размещения 4, с условным наименованием “Аксель–8”:

Акселератор А 65/1,2 – ВФР.04 – тип “Аксель–8”;

гидроускорителя с условным диаметром прохода 35 мм, максимальным рабочим давлением 1,6 МПа, с любым рабочим положением на трубопроводе, резьбовым соединением, климатического исполнения 0, категории размещения 3, с условным наименованием “ГУ–35”:

Гидроускоритель ГУ 35/1,6 – УР.03 – тип “ГУ–35”.

Приложение 6**СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КАМЕР ЗАДЕРЖКИ**

Пример условного обозначения:

камеры задержки вместимостью 5 л, с максимальным рабочим давлением 1,2 МПа, с вертикальным рабочим положением на трубопроводе, резьбовым типом соединения, климатического исполнения 0, категории размещения 4, с условным наименованием "Камера ВМ":

Камера задержки КЗ 5/1,2 –ВР.04 – тип "Камера ВМ".

Приложение 7*Таблица.***ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ВОДОПРОВОДНЫХ ЛИНИЙ**

Отверстия для водопроводных линий	Спринклерные сигнальные клапаны		Дренчерные сигнальные клапаны
	водозаполненные	воздушные	
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	*	*	*

Условные обозначения:

“+” — наличие обязательно.

“*” — только при наличии данного параметра в ТД на изделии.

Приложение 8**Таблица. Номенклатура и последовательность испытаний**

Номенклатура испытаний и проверок	Необходимость проведения испытаний															Пункты настоящих Норм	
	УУ	Вид ЗУ						АКС	ЭК	ГУ	СД	СПЖ	ФИЛ	КОМП	КЗ	Технические требования	Методы испытаний
		КС	КД	ДК	КО	ЗЗ	К										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Проверка комплектности поставки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	187	151
2. Проверка маркировки	*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	#	151
3. 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	+	+	+													48	151

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4. Проверка диапазона рабочих давлений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	15	151
5. Проверка габаритных и присоединительных размеров	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	##	152
6. Проверка монтажных резьб обвязки и технологических отверстий	+	+	+													38, 63, 64	152
7. Проверка максимального размера ячейки фильтра и полной площади отверстий фильтра													+			125, 126	151
8. Проверка стойкости к коррозии													+	+		127, 132	151
9. Проверка необрабатываемых поверхностей отливок на отсутствие раковин	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	39	151
10. Проверка возможности опломбирования оборудования в рабочем положении						+	+									40	151
11. Проверка цвета окраски	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	41	151
12. Проверка схемы обвязки	+															42	151
13. Проверка условного диаметра прохода	+	+	+	+	+	+	+									43, 60, 78, 84, 90, 118	151

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
14. Проверка минимального диаметра прохода	+	+	+	+	+	+						+		+		44, 133	153
15. Проверка массы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	54	154
16. Проверка возможности визуального контроля состояния запорного органа запорных устройств: “Открыто” – “Закрыто” и надписей на затворах и задвижках: “Открыто” – “Закрыто”	+					+	+									45	155
17. Проверка наличия:																46	156
– выхода для подключения линии пожарного звукового гидравлического оповещателя	*	*															
– выхода для присоединения линии гидравлического (пневматического) дублирующего привода	*		*														
– выхода для дренажа	+	+	*														
18. Проверка наличия устройств для: – сигнализации о срабатывании УУ	+															47, 139	157–158

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
– контроля уровня воды;		*	*														
– пожарного звукового гидравлического оповещателя	*	*	*														
– гидравлического (пневматического) дублирующего привода	*		*														
21. Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	36	160
22. Проверка срабатывания в диапазоне рабочих давлений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				15	161
23. Проверка наличия управляющего воздействия на: – сигнализатор давления		+	*													66	162
–пожарный звуковой гидравлический оповещатель		*	*														
24. Проверка давления в трубопроводах к сигнализатору давления и пожарному звуковому гидравлическому оповещателю	*															18	162

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
– через акселератор и эксгаустер								+	+								
– через компенсатор														+			
30. Проверка гидравлических потерь давления в сигнальных клапанах, задвижках, затворах и обратных клапанах	+	+	+		+	+										16, 17	168
31. Проверка работоспособности ручного управления	*		+													51	169
32. Испытание на усилие приведения в действие	*		+			+	+									22	170
33. Проверка напряжения питания	*		*			*										23	171
34. Проверка потребляемой мощности	*		*			*										24, 67, 87	172
35. Испытание на электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей	*		*			*					*	*				25	173
36. Проверка наличия клеммы и знака заземления	*		*			*					*	*				52	151
37. Проверка коммутируемого тока и напряжения	+					*					+	+				26	174

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
38. Проверка работоспособности механизма, предотвращающего возврат запорного органа сигнального клапана в исходное положение после его открытия	+	+	+													53	175
39. Проверка рабочего пневматического давления спринклерного воздушного сигнального клапана	*	*														15	176
40. Проверка работоспособности (число циклов срабатывания)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				27	177
41. Проверка времени сброса воздуха из воздушной камеры								+	+							98, 105	178
42. Проверка перепада давления спринклерного воздушного сигнального клапана	*	*														65	179
43. Испытание на время срабатывания (УУ, комплектующего оборудования)	+	+	+	+	+	*		+	+	+	+	+				###	180

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
44. Испытание на чувствительность (давление срабатывания, перепад давления срабатывания, расход воды при срабатывании)	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+				####	181
45. Проверка времени задержки сигнала о срабатывании	+										+	+				31	182
46. Проверка герметичности гидравлическим давлением	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	32, 33	183
47. Проверка герметичности пневматическим давлением	*	*		+		*	*	+	+		*		+			34	184
48. Испытание на прочность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	35	185

Условные обозначения:

“+” — проведение испытаний обязательно.

“*” — проведение испытаний только при наличии данного параметра в техническом паспорте на изделие.

— пункты 55–59, 69, 77, 83, 89, 93, 100, 107, 112, 117, 123, 129, 135, 141.

— пункты 37, 61, 63, 70, 79, 85, 91, 94, 101, 108, 113, 119, 124, 130, 136.

— пункты 28, 29, 62, 75, 81, 86, 95, 102, 109, 114, 120.

— пункты 30, 73, 74, 80, 97, 104, 110, 115, 121.

УУ — узел управления;

КС — спринклерный сигнальный клапан;

КД — дренчерный сигнальный клапан;

ДК — дренажный клапан;

КО — обратный клапан;

ЗЗ — затвор, задвижка;

К — кран;

АКС — акселератор;

ЭК — эксгаустер;

ГУ — гидроускоритель;

ФИЛ — фильтр;

КОМП — компенсатор;

КЗ — камера задержки;

СД — сигнализатор давления;

СПЖ — сигнализатор потока жидкости.

Испытания спринклерно–дренчерного клапана проводят в объеме испытаний, указанных в колонках 3 и 4.

Приложение 9**Таблица.**

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