

Утверждены
Приказом
ГУГПС МВД России
от 27 декабря 2000 г. N 78

Дата введения в действие -
1 марта 2001 года

Нормы пожарной безопасности

Техника пожарная. Клапаны пожарных
кранов. Технические требования пожарной
безопасности. Методы испытаний

Fire equipment. Fire valves. Technical fire
safety requirements. Test methods

НПБ 154-2000

(в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

Разработаны Главным управлением Государственной противопожарной службы Министерства внутренних дел Российской Федерации (ГУГПС МВД России) (А.И. Жук, В.В. Жидовленков) и федеральным государственным учреждением "Всероссийский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства внутренних дел Российской Федерации" (ФГУ ВНИИПО МВД России) (В.И. Логинов, С.М. Ртищев, В.Н. Козырев).

Внесены и подготовлены к утверждению отделом техники и вооружения ГУГПС МВД России.

Утверждены Приказом ГУГПС МВД России от 27 декабря 2000 г. N 78.

Дата введения в действие с 1 марта 2001 г.

С введением в действие НПБ 154-2000 утрачивают силу НПБ 154-96, утвержденные Приказом ГУГПС МВД России от 28.06.1996 N 40, с изменениями и дополнениями, внесенными в соответствии с Приказом ГУГПС МВД России от 21.12.1999 N 99.

1. Область применения

1.1. Настоящие нормы пожарной безопасности (далее - нормы) распространяются на клапаны, которые применяются в пожарных кранах, устанавливаемых в системе внутреннего противопожарного водопровода зданий и сооружений согласно СНиП 2.04.01.

1.2. Настоящие нормы устанавливают технические требования пожарной безопасности к клапанам пожарных кранов (далее - клапаны) и методы их испытаний, обеспечивающие пожарную безопасность при использовании клапанов.

1.3. Настоящие нормы применяются на стадиях разработки, изготовления и испытаний клапанов, а также при их сертификации в области пожарной безопасности.

1.4. Настоящие нормы могут применяться как типовая программа и методика проведения испытаний клапанов.

2. Термины и определения

В настоящих нормах используются термины с соответствующими определениями:
пожарный кран - комплект, состоящий из клапана, установленного на пожарном трубопроводе и оборудованного пожарной соединительной головкой, а также пожарного рукава с ручным стволом;

запорный клапан - клапан, предназначенный для перекрытия потока рабочей среды (ГОСТ 24856);

клапан пожарного крана - запорный клапан, который входит в комплект пожарного крана, устанавливается в системе внутреннего противопожарного водопровода и предназначен для открытия потока воды в пожарном кране;

условный проход - приближенное числовое обозначение внутреннего диаметра, общее для всех присоединяемых компонентов трубопроводных систем, не являющееся измеряемой величиной;

рабочее давление клапана - наибольшее избыточное давление, при котором клапан сохраняет свою работоспособность в пределах установленного для него предприятием-изготовителем срока службы при заданном режиме эксплуатации. (в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

3. Общие положения

3.1. Клапаны, изготавливаемые отечественными предприятиями, допускаются к сертификационным испытаниям в области пожарной безопасности, если они в установленном порядке прошли стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ Р 15.201, ГОСТ 2.103, все виды испытаний, имеют полный комплект конструкторской документации на серийное производство.

(в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

3.2. Конструкторская документация на отечественные клапаны должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД и откорректирована по результатам испытаний установочной серии с присвоением ей в установленном порядке литеры "А".

3.3. Эксплуатационная документация на импортируемые клапаны, а также надписи на них должны быть на русском языке.

3.4. Экспертиза конструкторской документации клапанов является обязательной при организации и проведении сертификационных испытаний в области пожарной безопасности.

4. Технические требования пожарной безопасности

4.1. Клапаны должны изготавливаться по конструкторской документации, соответствующей требованиям настоящих норм и утвержденной в установленном порядке.

Приказом ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83 внесены изменения в рисунок 1.

4.2. Основные параметры и размеры клапана должны соответствовать показателям, приведенным на рисунке 1 <*> и в таблице 1.

<*> Не приводится.

Примечание. Рисунок 1 не определяет конструкцию.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра		
1. Условный проход, мм	40	50	65
2. Рабочее давление клапана, МПа, не менее (в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)	1,0		
3. Направление подачи рабочей среды	Под клапан		
4. Высота клапана в открытом положении Н, мм, не более	220		
5. Высота клапана в закрытом положении h, мм, не более	190		
6. Длина L, мм, не более	160		
7. Максимальная температура рабочей среды, °С (в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)	50		

8. Ход клапана, ДЕЛЬТА h, мм, не менее (в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)	10	12,5	16,5
9. Длина l, мм, не менее	20	21	25
10. Количество оборотов до открытия клапана на величину ДЕЛЬТА h, не более	4	5	6
11. Направление вращения маховика	Правое		
12. Климатическое исполнение	УХЛ 4 по ГОСТ 15150		
13. Условия транспортирования и хранения	2 по ГОСТ 15150		

4.3. Размеры присоединительной резьбы клапана должны соответствовать размерам (по ГОСТ 6357, класс В), приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Условный проход клапана, мм	Размер присоединительной резьбы, дюймы
40	1,5
50	2
65	2,5

4.4. Размеры метрической резьбы деталей клапана должны соответствовать требованиям ГОСТ 24705.

4.5. Размеры механически обрабатываемых деталей клапана должны соответствовать 13-му качеству по ГОСТ 25347.

4.6. Резьбы клапана должны быть полного профиля, без вмятин, забоин, под-резов и сорванных ниток.

Местные срывы и дробления ниток трубной цилиндрической и метрической резьбы должны занимать не более 10% длины нарезки, при этом на одном витке - не более 20% его длины.

4.7. Поверхности литых деталей должны быть без трещин, посторонних включений и других дефектов, снижающих прочность и ухудшающих внешний вид. Острые кромки наружных поверхностей должны быть притуплены.

На поверхностях литых деталей клапана допускаются раковины, наибольший размер которых не должен превышать 2 мм, а глубина - не более 10% от толщины стенок деталей.

4.8. Резьбовые части шпинделя должны быть смазаны синтетической смазкой.
(в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

4.9. Требования к материалам клапана.

4.9.1. Шпиндель и ходовая резьба клапана должны быть изготовлены из материалов, имеющих антикоррозионные свойства не ниже, чем у латуни по ГОСТ 15527.

4.9.2. Корпусные детали клапана должны быть изготовлены из материалов, имеющих антикоррозионные свойства не ниже, чем у чугуна марки СЧ 15-32 по ГОСТ 1412.

4.10. Стальные детали клапана должны иметь покрытия, соответствующие требованиям ГОСТ 9.303, для условий эксплуатации не ниже групп V по ГОСТ 15150.

4.11. Конструкция клапана должна обеспечивать герметичность закрытия клапана при приложении к маховику крутящего момента не более 125 кг x см.

4.12. Конструкция клапана должна обеспечивать легкость и плавность хода шпинделя.

4.13. Конструкция клапана должна обеспечивать герметичность и прочность клапана, сальникового уплотнения, плотность литых корпусных деталей и их соединений при гидравлическом давлении, превышающем на 25% рабочее давление клапана.

(п. 4.13 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

4.14. Клапан должен выдерживать без разрушения гидравлическое давление, в два раза превышающее рабочее давление клапана.

(п. 4.14 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

4.15. Клапан должен выдерживать без разрушения и нарушения герметичности наработку на отказ 1500 циклов.

4.16. В комплект поставки клапана должны входить:
клапан в сборе;
паспорт.

4.17. Паспорт должен содержать следующие разделы:
технические характеристики (условный проход, рабочее давление, масса, средний срок службы);

сведения о сертификации;
свидетельство о приемке;
гарантии изготовителя;
заметки по эксплуатации, транспортированию и хранению.

(п. 4.17 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

4.18. На клапане в месте, предусмотренном конструкторской документацией, должна быть маркировка, содержащая следующие данные:

наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
год выпуска;
условный проход;
рабочее давление клапана;
стрелку-указатель направления потока среды.

Маркировка должна сохраняться в течение всего срока эксплуатации клапана.

4.19. Упаковка должна обеспечивать сохранность комплекта клапана при транспортировании и хранении.

5. Методы испытаний

5.1. Объем испытаний.

5.1.1. Для проверки качества клапанов проводят следующие испытания:

приемочные;
квалификационные;
сертификационные;
приемо-сдаточные;
периодические;
 типовые.

5.1.2. При проведении приемочных и сертификационных испытаний клапаны проверяют на соответствие техническим требованиям пожарной безопасности, указанным в настоящих нормах.

5.1.3. Объем квалификационных, периодических и приемо-сдаточных испытаний приведен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень испытаний	Пункт настоящих норм		Вид испытаний		
	технические требования	методы испытаний	квалификационные	периодические	приемо-сдаточные
Проверка основных параметров и размеров клапанов	4.2, 4.5	5.4	+	+	-
Проверка работоспособности клапана после воздействия на него климатических факторов и рабочей среды с максимально допустимой температурой	4.2 (п. 7, 12, 13 таблицы 1)	5.5	+	+	-

Проверка размеров присоединительной и метрической резьб клапана	4.3, 4.4	5.6	+	+	+
Проверка качества резьб клапана	4.6	5.7	+	+	+
Проверка качества поверхностей литых деталей	4.7	5.8	+	+	+
Проверка наличия и типа смазки шпинделя	4.8	5.9	+	-	+
Проверка требований к материалам клапана	4.9	5.10	+	-	+
Проверка покрытий металлических деталей клапана	4.10	5.11	+	+	+
Проверка герметичности закрытия клапана	4.11	5.12	+	+	+
Проверка легкости и плавности хода шпинделя	4.12	5.13	+	+	+
Проверка герметичности клапана, сальникового уплотнения, прочности и плотности литых корпусных деталей и их соединений	4.13	5.14	+	+	+
Проверка клапана на разрушение	4.14	5.15	+	+	-
Проверка наработки клапана на отказ без разрушения и нарушения герметичности	4.15	5.16	-	+	-
Проверка комплектности	4.16	5.17	+	-	+
Проверка содержания разделов паспорта	4.17	5.17	+	+	-
Проверка маркировки	4.18	5.17	+	+	+
Проверка упаковки	4.19	5.17	+	-	+

(табл. 3 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

5.1.4. Объем типовых испытаний устанавливаются по согласованию с ГУГПС МВД России в зависимости от вносимых конструктивных или технологических изменений, способных повлиять на технические показатели.

5.2. Условия проведения испытаний.

5.2.1. Все испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.2.2. Испытательное оборудование и средства измерений должны иметь соответствующие свидетельства государственной поверки.

5.2.3. Перед проведением испытаний образцы должны быть подвергнуты выдержке в нормальных климатических условиях в течение 24 ч.

5.2.4. При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено вытеснение воздуха из внутренних полостей испытываемых клапанов.

5.2.5. На испытания в объеме раздела 5 должно быть представлено не менее 5 образцов.

5.3. Проверку соответствия конструкторской документации требованиям настоящих норм (п. 4.1) проводят сопоставлением и аналитическим сравнением показателей, характеристик, технических требований, содержащихся в нормах и в конструкторской документации.

5.4. Проверка основных параметров и размеров (п. 4.2).

5.4.1. Условный проход, рабочее давление клапана, направление подачи рабочей среды (таблица 1 (п. п. 1 - 3)) определяют по маркировке и сличением с конструкторской документацией.

5.4.2. Линейные размеры Н, L, h, ДЕЛЬТА h, l (таблица 1 (п. п. 4 - 6, 8, 9), п. 4.5) проверяют с помощью штангенциркуля, ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

(пп. 5.4.2 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

5.4.3. Проверку количества оборотов маховика клапана и направления его вращения (таблица 1 (п. п. 10, 11)) проводят при манипуляциях с маховиком клапана в процессе измерения ДЕЛЬТА h по п. 5.4.2.

5.5. Проверку работоспособности клапана после воздействия климатических факторов в условиях эксплуатации, транспортирования, хранения и рабочей среды с максимально допустимой температурой (таблица 1 (п. п. 7, 12, 13)) проводят в следующей последовательности:

выдержка клапана при температуре минус 50 °С в камере холода в течение не менее 2 ч;

выдержка в нормальных климатических условиях в течение не менее 6 ч;

выдержка при температуре 40 °С в термокамере в течение не менее 2 ч;

выдержка в нормальных климатических условиях в течение не менее 6 ч;

испытание на герметичность в соответствии с п. 5.14;

присоединение к магистрали горячего водоснабжения в закрытом положении, при температуре рабочей среды (50 +/- 5) °С и рабочем давлении не менее 0,5 МПа, и выдержка в течение не менее 120 ч.

Клапан считается выдержавшим испытание, если он сохранил герметичность по окончании времени выдержки при верхнем значении температуры рабочей среды.

(п. 5.5 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

5.6. Размеры резьб клапана (п. п. 4.3, 4.4) проверяют:

метрической - резьбовыми пробками по ГОСТ 17756 и резьбовыми кольцами по ГОСТ 17763;

присоединительной (трубной цилиндрической) - резьбовыми пробками по ГОСТ 18922 и резьбовыми кольцами по ГОСТ 18929.

5.7. Общую длину срывов и дробления ниток резьбы клапана (п. 4.6) проверяют штангенциркулем по ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

5.8. Качество поверхностей литых деталей (п. 4.7) проверяют визуально внешним осмотром, размер раковин измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

5.9. Наличие смазки шпинделя (п. 4.8) проверяют визуально внешним осмотром и сличением с конструкторской документацией.

5.10. Соответствие материалов, применяемых для изготовления деталей клапанов, требованиям п. 4.9 проверяют по сопроводительной документации изготовителей.

5.11. Качество металлических и неметаллических покрытий стальных деталей клапанов (п. 4.10) проверяют визуально внешним осмотром по ГОСТ 9.302.

5.12. Соответствие клапанов требованиям п. 4.11 проверяют закрыванием клапана и последующим воздействием на него гидравлическим давлением в соответствии с п. 5.14.1. Подтекание воды не допускается. Крутящий момент измеряют при помощи динамометрического ключа или динамометра.

(п. 5.12 в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

5.13. Легкость и плавность хода шпинделя (п. 4.12) проверяют трехкратным открыванием и закрыванием клапана. Должна обеспечиваться легкость хода шпинделя без заеданий.

5.14. Герметичность и прочность клапана, сальникового уплотнения, плотность литых корпусных деталей и их соединений при гидравлическом давлении (п. 4.13) проверяют воздействием на клапан гидравлическим давлением, при соблюдении условия п. 5.2.4, не менее 2 мин.

5.14.1. Герметичность клапана испытывают подсоединением его к магистрали испытательного оборудования в закрытом положении в соответствии с требованиями п. 4.11. Подтекание воды не допускается.

5.14.2. Герметичность сальникового уплотнения, прочность и плотность литых корпусных деталей и их соединений проверяют при подсоединении клапана к магистрали испытательного оборудования в открытом положении при закрытом выходном патрубке. Подтекание воды через сальниковые уплотнения, а также появление ее в виде капель на наружных поверхностях литых деталей и в местах их соединений не допускаются.

5.15. Проверку клапана на разрушение гидравлическим давлением (п. 4.14) проводят подсоединением клапана к магистрали испытательного оборудования аналогично п. 5.14.1. Испытание проводят путем плавного повышения давления в испытываемом образце до полного разрушения (скорость нарастания давления не более 0,3 МПа/с). Допускается доводить давление до значения, определенного в соответствии с п. 4.14, и выдерживать его в течение (2 +/- 0,1) мин., затем плавно снижать до нуля.

(в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

5.16. Проверку наработки клапанов на отказ (п. 4.15) проводят при следующих исходных данных:

количество циклов - 1500;

количество испытываемых клапанов - 3.

Циклом следует считать воздействие на клапан гидравлическим давлением от 0 до 1,0 МПа, выдержку под этим давлением в течение (60 +/- 10) с, снижение давления до нуля. Повышение и снижение давления проводится открытием до крайнего положения и закрытием клапана.

Отказом следует считать нарушение герметичности или поломку одной из деталей клапана. Герметичность сальникового уплотнения соединений клапана проверяют в начале испытаний, а затем через каждые 500 циклов и по окончании испытаний. За период установленной наработки допускается подтягивание сальника.

5.17. Комплектность (п. 4.16), содержание разделов паспорта (п. 4.17), маркировку (п. 4.18), упаковку (п. 4.19) проверяют визуально внешним осмотром и сличением с конструкторской документацией.

6. Нормативные ссылки

В настоящих нормах используются ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.103-88. ЕСКД. Стадии разработки.

ГОСТ 9.302-88. ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические, неорганические. Методы контроля.

ГОСТ 9.303-84. ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические, неорганические. Общие требования к выбору.

ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

(в ред. Приказа ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83)

ГОСТ 166-89. Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 1412-85. Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки.

Исключено. - Приказ ГУГПС МВД РФ 20.12.2001 N 83.

ГОСТ 6357-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая.

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.

ГОСТ 15527-70. Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки.

ГОСТ 17756-72. Пробки резьбовые со вставками с полным профилем резьбы диаметром от 1 до 100 мм. Конструкция и основные размеры.

ГОСТ 17763-72. Кольца резьбовые с полным профилем резьбы диаметром от 1 до 100 мм. Конструкция и основные размеры.

ГОСТ 18922-73. Пробки резьбовые со вставками с полным профилем для трубной цилиндрической резьбы диаметром 1/16" до 4". Конструкция и основные размеры.

ГОСТ 18929-73. Кольца резьбовые с полным профилем для трубной цилиндрической резьбы диаметром от 1/16" до 3". Конструкция и основные размеры.

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

ГОСТ 24856-81. Арматура трубопроводная промышленная. Термины и определения.

ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий.