*Изменениями и дополнениями, утвержденными приказом ГУГПС МВД РФ от 20 декабря 2001 г. N 83, в настоящие НПБ внесены изменения*

*См. текст НПБ в предыдущей редакции*

**Нормы пожарной безопасности НПБ 154-2000
"Техника пожарная. Клапаны пожарных кранов. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний"
(утв. приказом ГУГПС МВД РФ от 27 декабря 2000 г. N 78)
(с изменениями от 20 декабря 2001 г.)**

**Fire equipment. Fire valves. Technical fire safety requirements. Test metods**

Дата введения 1 марта 2001 г.

 [1. Область применения](#sub_100)

 [2. Термины и определения](#sub_200)

 [3. Общие положения](#sub_300)

 [4. Технические требования пожарной безопасности](#sub_400)

 [5. Методы испытаний](#sub_500)

 [6. Нормативные ссылки](#sub_600)

**1. Область применения**

1.1. Настоящие нормы пожарной безопасности (далее - нормы), распространяются на клапаны, которые применяются в [пожарных кранах](#sub_201), 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](#sub_203) (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.

**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.

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.

4.2. Основные параметры и размеры клапана должны соответствовать показателям, приведенным на рисунке 1 и в [таблице 1.](#sub_771)



"Рисунок 1. Клапан пожарного крана"

**Примечание.** Рисунок 1 не определяет конструкцию.

**Таблица 1**

┌──────────────────────────────────────────────────────┬────────────────┐

│ Наименование параметра │ Значение │

│ │ параметра │

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┬─────┬────┤

│1. [Условный проход](#sub_204), мм │ 40 │ 50 │ 65 │

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┴─────┴────┤

│2. Рабочее давление клапана, МПа, не менее │ 1,0 │

├──────────────────────────────────────────────────────┼────────────────┤

│3. Направление подачи рабочей среды │ Под клапан │

├──────────────────────────────────────────────────────┼────────────────┤

│4. Высота клапана в открытом положении H, 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 │ 50 │

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┬─────┬────┤

│8. Ход клапана, Дельта h, мм, не менее │ 10 │12,5 │16,5│

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼────┤

│9. Длина l, мм, не менее │ 20 │ 21 │ 25 │

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┼─────┼────┤

│10. Количество оборотов до открытия клапана на│ 4 │ 5 │ 6 │

│величину дельта h, не более │ │ │ │

├──────────────────────────────────────────────────────┼─────┴─────┴────┤

│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](#sub_204) 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 квалитету по ГОСТ 25347.

4.6. Резьбы клапана должны быть полного профиля, без вмятин, забоин, подрезов 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.

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 х 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.

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

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](#sub_204), [рабочее давление](#sub_205), масса, средний срок службы);

сведения о сертификации;

свидетельство о приемке;

гарантии изготовителя;

заметки по эксплуатации, транспортированию и хранению

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 │ Пункты настоящих норм │ Вид испытаний │

│ ├─────────────┬──────────┼───────────┬──────────┬───────────┤

│ │ Технические │ Методы │Квалифика- │Периодиче-│Приемо-сда-│

│ │ требования │испытаний │ ционные │ ские │ точные │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка основных│ [4.2](#sub_42), [4.5](#sub_45) │ [5.4](#sub_54) │ + │ + │ - │

│параметров и размеров│ │ │ │ │ │

│клапанов │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка работоспособности│ [4.2](#sub_42) ([пп.7](#sub_107), │ [5.5](#sub_55) │ + │ + │ - │

│клапана после воздействия│ [12](#sub_7712), [13](#sub_7713) │ │ │ │ │

│на него климатических│ таблицы 1) │ │ │ │ │

│факторов и рабочей среды с│ │ │ │ │ │

│максимально допустимой│ │ │ │ │ │

│температурой │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка размеров│ [4.3](#sub_43), [4.4](#sub_44) │ [5.6](#sub_56) │ + │ + │ + │

│присоединительной и│ │ │ │ │ │

│метрической резьб клапана │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка качества резьб│ [4.6](#sub_46) │ [5.7](#sub_57) │ + │ + │ + │

│клапана │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка качества│ [4.7](#sub_47) │ [5.8](#sub_58) │ + │ + │ + │

│поверхностей литых деталей │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка наличия и типа│ [4.8](#sub_48) │ [5.9](#sub_59) │ + │ - │ + │

│смазки шпинделя │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка требований к│ [4.9](#sub_49) │ [5.10](#sub_510) │ + │ - │ + │

│материалам клапана │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка покрытий│ [4.10](#sub_410) │ [5.11](#sub_511) │ + │ + │ + │

│металлических деталей│ │ │ │ │ │

│клапана │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка герметичности│ [4.11](#sub_411) │ [5.12](#sub_512) │ + │ + │ + │

│закрытия клапана │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка легкости и│ [4.12](#sub_412) │ [5.13](#sub_513) │ + │ + │ + │

│плавности хода шпинделя │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка герметичности│ [4.13](#sub_413) │ [5.14](#sub_514) │ + │ + │ + │

│клапана, сальникового│ │ │ │ │ │

│уплотнения, прочности и│ │ │ │ │ │

│плотности литых корпусных│ │ │ │ │ │

│деталей и их соединений │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка клапана на│ [4.14](#sub_414) │ [5.15](#sub_515) │ + │ + │ - │

│разрушение │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка наработки клапана│ [4.15](#sub_415) │ [5.16](#sub_516) │ - │ + │ - │

│на отказ без разрушения и│ │ │ │ │ │

│нарушения герметичности │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка комплектности │ [4.16](#sub_416) │ [5.17](#sub_517) │ + │ - │ + │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка содержания│ [4.17](#sub_417) │ [5.17](#sub_517) │ + │ + │ - │

│разделов паспорта │ │ │ │ │ │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка маркировки │ [4.18](#sub_418) │ [5.17](#sub_517) │ + │ + │ + │

├───────────────────────────┼─────────────┼──────────┼───────────┼──────────┼───────────┤

│Проверка упаковки │ [4.19](#sub_419) │ [5.17](#sub_517) │ + │ - │ + │

└───────────────────────────┴─────────────┴──────────┴───────────┴──────────┴───────────┘

5.1.4. Объем типовых испытаний устанавливают 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](#sub_41)) 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](#sub_42))

5.4.1. [Условный проход](#sub_204), рабочее давление клапана, направление подачи рабочей среды (таблица 1 ([пп.1-3](#sub_7711))) определяют по маркировке и сличением с конструкторской документацией.

5.4.2. Линейные размеры Н, L, h, Дельта h, l [таблица 1 ([пп.4 - 6](#sub_7714), [8](#sub_108), [9](#sub_7719)), [п.4.5](#sub_45)] проверяют с помощью штангенциркуля, ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

5.4.3. Проверку количества оборотов маховика клапана и направления его вращения (таблица 1 ([п.10](#sub_7710), [11](#sub_77111))) проводят при манипуляциях с маховиком клапана в процессе измерения дельта h по [п.5.4.2.](#sub_542)

5.5. Проверку работоспособности клапана после воздействия климатических факторов в условиях эксплуатации, транспортирования, хранения и рабочей среды с максимально допустимой температурой [таблица 1 ([пп.7](#sub_107), [12](#sub_7712), [13](#sub_7713))] 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](#sub_514);

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.

5.6. Размеры резьб клапана ([п.4.3](#sub_43), [4.4](#sub_44)) 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](#sub_46)) проверяют штангенциркулем, по ГОСТ 166, с погрешностью измерения не более 0,1 мм.

5.8. Качество поверхностей литых деталей ([п.4.7](#sub_47)) 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](#sub_48)) проверяют визуально внешним осмотром и сличением с конструкторской документацией.

5.10. Соответствие материалов, применяемых для изготовления деталей клапанов, требованиям [п.4.9](#sub_49) проверяют по сопроводительной документации изготовителей.

5.11. Качество металлических и неметаллических покрытий стальных деталей клапанов ([п.4.10](#sub_410)) проверяют визуально внешним осмотром по ГОСТ 9.302.

5.12. Соответствие клапанов требованиям [п.4.11](#sub_411) проверяют закрыванием клапана и последующим воздействием на него гидравлическим давлением в соответствии с [п.5.14.1.](#sub_5141) Подтекание воды не допускается. Крутящий момент измеряют при помощи динамометрического ключа или динамометра.

5.13. Легкость и плавность хода шпинделя ([п.4.12](#sub_412)) 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](#sub_413)) проверяют воздействием на клапан гидравлическим давлением, при соблюдении условия [п.5.2.4](#sub_524), 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.](#sub_411) 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](#sub_414)) проводят подсоединением клапана к магистрали испытательного оборудования аналогично [п.5.14.1.](#sub_5141) 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](#sub_414), и выдерживать его в течение (2 +-0,1) мин, затем плавно снижать до нуля.

5.16. Проверку наработки клапанов на отказ ([п.4.15](#sub_415)) 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](#sub_416)), содержание разделов паспорта ([п.4.17](#sub_417)), маркировку ([п.4.18](#sub_418)), упаковку ([п.4.19](#sub_419)) 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.

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.

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

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 м. 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 33/4". 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.