

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ФОНАРИ ПОЖАРНЫЕ НОСИМЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

**FIRE PORTABLE FLASHLIGHTS.
GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. TEST METHODS**

НПБ 175-98

Дата введения 01.11.98

Разработаны Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России (Н.П. Копылов, С.Г. Цариченко, П.А. Катрасов, В.И. Шестопалов).

Внесены отделом 2.6 ВНИИПО МВД России.

Подготовлены к утверждению Главным управлением Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России.

Утверждены и введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 31 июля 1998 г. № 57.

Вводятся впервые. Дата введения в действие 1 ноября 1998 г.

Внесены Изменения № 1, № 2, утвержденные приказами ГУГПС МВД России от 5 октября 1999 г. № 74, от 25 декабря 1999 г. № 101.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящие нормы определяют общие технические требования, методы испытаний, правила и порядок оценки качества фонарей пожарных носимых*.

2. Настоящие нормы распространяются на выпускаемые отечественные, вновь разрабатываемые и приобретенные за рубежом фонари, предназначенные для вооружения пожарных подразделений.

3. Настоящие нормы должны применяться при проведении сертификационных и других видов испытаний, устанавливаемых действующими стандартами, нормативной и технической документацией.

* Далее - фонарь

4. Настоящие нормы имеют юридический статус и являются нормативным документом в области пожарной безопасности на территории России.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5. В настоящих нормах пожарной безопасности применяют следующие термины с соответствующими определениями.

5.1. **Фонарь пожарный носимый** - световой прибор, состоящий из источника света и осветительной арматуры, предназначенный для освещения участков работ пожарных при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ и переносимый одним человеком.

5.2. **Освещенность** - величина светового потока, падающего на единицу поверхности.

5.3. **Работоспособное состояние (работоспособность)** состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

5.4. **Теплоустойчивость** - свойство фонаря сохранять работоспособность и внешний вид в условиях и после воздействия максимальной рабочей температуры.

5.5. **Холодоустойчивость** - свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия минимальной рабочей температуры.

5.6. **Влагоустойчивость** - свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия влажности.

5.7. **Виброустойчивость** - свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия вибрации в заданном диапазоне частот и ускорений.

5.8. **Ударная прочность** - свойство фонаря противостоять разрушающему действию ударных нагрузок и сохранять работоспособность после их воздействия в пределах заданных значений.

5.9. **Ресурс** - суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние.

5.10. **Средний ресурс** - математическое ожидание ресурса.

5.11. **Рабочая температура** - температура, при которой фонарь сохраняет работоспособность и внешний вид.

5.12. **Затвор крышки источника питания** - устройство для закрепления на корпусе фонаря крышки, предохраняющей отсек для размещения источника питания от попадания воды и пыли, а также от механических повреждений.

5.13. **Затвор оптической системы** - устройство для закрепления на корпусе фары крышки, предохраняющей лампы и отражатель от попадания воды и пыли, а также от механических повреждений.

6. Перечень использованных в настоящих нормах стандартов приведен в приложении.

III. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7. Продукция, изготавливаемая отечественными предприятиями, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она в установленном порядке прошла все стадии и этапы разработки, предусмотренные ГОСТ 15.001, ГОСТ 2.103, все виды испытаний (включая межведомственные приемочные), имеет полный комплект конструкторской документации на серийное производство с присвоенной в установленном порядке литерой "А", согласованной с Государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Продукция, импортируемая Российским потребителям, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она сопровождается эксплуатационной документацией, которая должна быть оформлена на русском языке по ГОСТ 2.601 и одобрена Государственным заказчиком пожарно-технической продукции.

Экспертиза конструкторской документации является обязательным при организации и проведении сертификационных испытаний в области пожарной безопасности.

(Измененная редакция, Изм. № 2)

8. Периодические и типовые испытания проводятся с участием заказчика.

9. Предприятия-изготовители фонарей должны иметь лицензию на их производство и (или) поставку, выданную ГУГПС МВД России.

IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10. Освещенность рабочей поверхности, создаваемая фонарем без светофильтра при номинальном напряжении источника питания, должна быть не менее 2500 лк, а с использованием светофильтра - не менее 2000 лк.

11. Фонарь с источником питания должен обеспечивать непрерывное горение лампы при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 не менее 5 ч.

12. Фонарь должен иметь предупредительную сигнализацию, срабатывающую не позднее чем за 0,5 ч до прекращения горения лампы фонаря.

13. Фонарь должен сохранять работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

а) максимальной рабочей температуры среды 40 °С в течение не менее 2 ч;

б) повышенной предельной температуры среды (150 ± 5) °С в течение не менее 2 мин;

в) минимальной рабочей температуры среды минус 40 °С в течение не менее 2 ч;

г) повышенной влажности 98 % при температуре 25 °С в течение не менее 6 циклов.

14. Фонарь должен сохранять работоспособность в процессе и после воздействия следующих механических факторов:

а) вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 80 Гц с максимальным ускорением не более 1 g в вертикальном и горизонтальном направлениях;

б) ударных нагрузок в вертикальном и горизонтальном направлениях с амплитудным

значением ускорения до 10 g при длительности ударов от 2 до 15 мс.

15. Фонарь должен сохранять работоспособность после воздействия дождя, интенсивность которого не более 5 мм/мин.

16. Габаритные размеры фонаря должны быть не более:

длина - 350 мм;

ширина - 160 мм;

высота - 180 мм.

17. Масса фонаря в снаряженном состоянии с ремнем должна быть не более 2,7 кг.

18. Выключатель фонаря должен фиксировать положения "Включено" и "Отключено". На выключателе или рядом с ним должны быть четко обозначены положения:

"Включено" и "Отключено" одним из следующих способов:

а) буквами "Вкл." и "Откл." или "В" и "О";

б) символическим изображением.

19. Выключатель фонаря должен выдерживать не менее 15 000 циклов включения-отключения.

20. Корпус фонаря не должен иметь видимых мест сварки, спая, следов от толкателя, утяжин, инородных включений, разнородности цвета на одной детали, царапин, вмятин, трещин, пузырей, свилей, облоя, а также дефектов, влияющих на внешний вид изделия.

21. Все наружные и внутренние металлические части фонаря должны быть защищены от коррозии.

22. Затвор крышки источника питания и оптической системы должен выдерживать не менее 500 циклов "закрыто" и "открыто".

23. При наличии в конструкции фонаря светофильтра его установка в рабочее положение должна осуществляться с помощью переключателя.

24. Фонарь должен иметь зарядное устройство, обеспечивающее зарядку источника питания от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В.

25. Корпус фонаря должен обеспечивать свободную установку и извлечение источников питания без применения инструмента и оборудования, а зарядка источников питания должна производиться без разборки корпуса фонаря.

26. Конструкция фонаря должна обеспечивать крепление ремня для переноски.

27. Ремень должен обеспечивать регулировку по длине в диапазоне от 600 до 1200 мм.

28. Средний ресурс фонаря по ГОСТ 27.410 должен составлять не менее 20 циклов разряд-заряд.

29. Комплектность.

Комплект поставки должен соответствовать табл. 1.

30. Маркировка.

Таблица 1

Наименование изделий и документов	Количество
Фонарь (в снаряженном состоянии)	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Запасные лампы и детали	По требованию тех. условий
Ремень для переноски	1

На корпусе фонаря должна быть нанесена несмываемая отчетливая маркировка по ГОСТ 18620, содержащая:

- условное обозначение по ГОСТ 4677 и условное название;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- дату выпуска.

Маркировка должна сохраняться в течение всего срока эксплуатации.

Сведения о продукции, отражаемые на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей, должны быть исполнены на русском языке.

(Измененная редакция, Изм. № 2)

31. Упаковка, транспортирование, хранение и консервация фонарей должны соответствовать ГОСТ 23216.

V. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

32. Номенклатура показателей, которые проверяются в процессе испытаний фонарей, приведена в табл. 2.

33. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если предъявленные к испытаниям фонари соответствуют требованиям настоящих НПБ.

Таблица 2

№ п/п	Номенклатура показателей	Раздел норм	Метод испытаний
1	Проверка комплектности, внешнего вида, маркировки и упаковки	18, 20, 21, 23 - 26, 29 - 31	п. 36
2	Проверка освещенности	10	ГОСТ 4677
3	Проверка работоспособности с источником питания	11	ГОСТ 4677
4	Проверка срабатывания предупредительной сигнализации	12	п. 37
5	Проверка на теплоустойчивость при эксплуатации	13 а)	п.38
6	Проверка на теплоустойчивость при повышенной предельной температуре	13б)	п.39
7	Проверка на холодоустойчивость при эксплуатации	13 в)	п.40
8	Проверка на влагоустойчивость	13 г)	п.41
9	Проверка на виброустойчивость	14 а)	п.42
10	Проверка на ударную прочность	14б)	п.43
11	Проверка на воздействие дождя	15	ГОСТ 14254
12	Проверка соответствия габаритных размеров	16	ГОСТ 20.57.406
13	Проверка массы в снаряженном состоянии	17	ГОСТ 17677
14	Проверка выключателя на ресурс	19	КД
15	Проверка ресурса затвора крышки источника питания и фары	22	ГОСТ 4677
16	Проверка регулировки ремня	27	п.44
17	Проверка среднего ресурса	28	п.45

VI. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

34. Все испытания фонарей проводятся при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 (если это не оговорено в методах испытаний) при номинальном напряжении источника питания.

35. Перед каждым видом испытаний и после испытаний образцы выдерживают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 в течение не менее 4 ч.

36. Проверка комплектности, внешнего вида, маркировки и упаковки.

Проверка комплектности, внешнего вида, маркировки и упаковки фонаря проводится визуальным осмотром без применения увеличительных средств с учетом требований стандартов:

по комплектности - ГОСТ 17677;

по внешнему виду - ГОСТ 20.57.406;

по маркировке - ГОСТ 18620;

по упаковке - ГОСТ 23216.

37. Проверка срабатывания предупредительной сигнализации. Проверка срабатывания предупредительной сигнализации проводится совместно с проверкой работоспособности фонаря с источником питания на трех образцах путем замера времени срабатывания предупредительной сигнализации секундомером по ГОСТ 5072.

Изделие считается выдержавшим испытание, если полученное значение времени срабатывания предупредительной сигнализации в каждом испытании составляет не менее 0,5 с до прекращения горения лампы.

38. Проверка на теплоустойчивость при эксплуатации. Проверка фонаря на теплоустойчивость при эксплуатации при верхнем значении температуры проводится по методу 201-2.1 ГОСТ 16962.1 и ГОСТ 20.57.406. При установке образца в камеру минимальное расстояние между изделием и стенками камеры должно быть не менее 0,1 м. Время выдержки образца при верхнем значении рабочей температуры 40 °С должно быть не менее 2 ч. Время выдержки замеряется секундомером по ГОСТ 5072. Фонарь помещают в камеру во включенном состоянии.

Изделие считается выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры фонарь не

имеет видимых нарушений внешнего вида и продолжает работать в течение не менее 1 ч до полного отключения лампы.

39. Проверка на теплоустойчивость при повышенной предельной температуре.

Проверка на теплоустойчивость при повышенной предельной температуре проводится по методу 202-1 ГОСТ 20.57.406 с учетом требований п. 38. Время установки образца в камеру с предварительно установленной температурой должно быть не более 3 с. Время выдержки образца при повышенной предельной температуре 150 °С должно быть не менее 2 мин. Время выдержки измеряется секундомером по ГОСТ 5072. Фонарь помещают в камеру во включенном состоянии.

Изделие считается выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры фонарь не имеет видимых нарушений внешнего вида и продолжает работать в течение не менее 1 ч до полного отключения лампы.

40. Проверка на холодоустойчивость при эксплуатации. Проверка фонаря на холодоустойчивость при эксплуатации проводится по методу 203-1 ГОСТ 20.57.406. Время выдержки образца при нижнем значении рабочей температуры минус 40 °С должно быть не менее 2 ч. Фонарь помещают в камеру во включенном состоянии.

Изделие считается выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры фонарь продолжает работать в течение не менее 1 ч до полного отключения лампы.

41. Проверка на влагуустойчивость.

Проверка фонаря на влагуустойчивость проводится в циклическом режиме по методу 207-3 ГОСТ 20.57.406. Фонарь подвергается испытанию в течение 6 циклов по ГОСТ 20.57.406.

Изделие считается выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры влажности оно сохраняет работоспособность в течение не менее 1 ч.

42. Проверка на виброустойчивость.

Проверка фонаря на виброустойчивость проводится по методу 102-1 ГОСТ 20.57.406, при этом, амплитуда перемещения должна быть 0,5 мм, частота перехода 32 Гц (ГОСТ 16962.2).

Изделие считается выдержавшим испытание, если в процессе и после испытания оно сохраняет работоспособность в течение не менее 1 ч.

43. Проверка на ударную прочность.

Проверка фонаря на ударную прочность проводится по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406 путем воздействия механических ударов многократного действия, при этом общее число ударов должно быть не менее 12 000 (ГОСТ 16962.2).

Изделие считается выдержавшим испытание, если в процессе испытания и после выполнения указанного числа ударов оно сохраняет работоспособность в течение не менее 1 ч и визуальным осмотром не выявлены повреждения корпуса и фары.

44. Проверка регулировки ремня.

Проверка регулировки ремня проводится измерением длины ремня при минимальном и максимальном ее значениях металлической линейкой по ГОСТ 427.

Изделие считается выдержавшим испытание, если полученные значения длины ремня составили:

- минимальное - не более 600 мм;
- максимальное - не менее 1200 мм.

45. Проверка среднего ресурса фонаря.

Проверка среднего ресурса фонаря проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом путем выполнения операций разряд-заряд при следующих исходных данных:

$$N = 3; T_n = 20; r_{np} = 1; \alpha = \beta = 0,1;$$

где N - объем выборки; r_{np} - приемочное число отказов; α - риск потребителя; β - риск изготовителя; T_n - нормативное значение показателя (количество циклов).

Изделие считается выдержавшим испытание, если в процессе испытаний было обнаружено не более 1 отказа.

Критериями отказа являются: продолжительность свечения фонаря менее 5 ч в цикле, выход из строя выключателя, лампы, срабатывание предупредительной сигнализации менее чем за 0,5 ч до прекращения горения лампы фонаря.

Циклом испытаний считается процесс заряда источника питания (аккумулятора) до номинального значения напряжения с последующим его разрядом при работающей лампе до прекращения ее горения.

При комплектации фонаря одноразовым источником питания (батареей) испытание на средний ресурс проводится с заменой батареи после каждого цикла (разряда).

VII. ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

46. Объем показателей, проверяемых при испытаниях фонарей, представлен в табл. 3.

Таблица 3

Вид испытаний	Разделы и подразделы настоящих норм
Сертификационные	10 - 27, 29 - 31
Приемочные	17 - 21, 23 - 26, 29 - 31
Периодические	10 - 16, 22, 27 - 28
Квалификационные	10 - 16

Примечание. Объемы типовых и лабораторных испытаний определяют разработчик и изготовитель продукции в зависимости от целей исследований.

(Измененная редакция, Изм. №1)

Приложение

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В НОРМАХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНДАРТОВ

- ГОСТ 2.103-88 ЕСКД. Стадии разработки.
- ГОСТ 2.601-68 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
- ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.
- ГОСТ 20.57.406-81 Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний.
- ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.
- ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.
- ГОСТ 4677-82 Фонари. Общие технические условия.
- ГОСТ 5072-79 Секундомеры металлические. Технические условия.
- ГОСТ 14254-80 Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний.
- 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 16962.1-89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам.
- ГОСТ 16962.2-90Е Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам.
- ГОСТ 17677-82 Светильники. Общие технические условия.
- ГОСТ 18620-86Е Изделия электротехнические. Маркировка.
- ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке.