

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**ФОНАРИ ПОЖАРНЫЕ НОСИМЫЕ.
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
НПБ 175-2002**

FIRE PORTABLE CORD. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. TEST METHODS

МОСКВА 2003

Разработаны Федеральным государственным учреждением “Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны” Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГУ ВНИИПО МЧС России) (Н.П. Копылов, В.В. Пивоваров, В.И. Логинов, Г.Б. Егоров, В.И. Шестопапов, А.М. Александров).

Внесены и подготовлены к утверждению отделом пожарной техники и вооружения Главного управления Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ГУГПС МЧС России) (И.В. Рыбкин, В.В. Поляков).

Утверждены приказом ГУГПС МЧС России от 20 августа 2002 г. № 34.

Дата введения в действие 1 ноября 2002 г.

С введением в действие НПБ 175-2002 “Фонари пожарные носимые. Общие технические требования. Методы испытаний” утрачивают силу НПБ 175-98* “Фонари пожарные носимые. Общие технические требования. Методы испытаний”.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Область применения
2. Термины и определения. Классификация
3. Общие положения
4. Общие технические требования
5. Правила приемки
6. Методы испытаний
7. Требования к эксплуатационным документам
8. Нормативные ссылки

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы распространяются на фонари пожарные носимые (далее – фонари) всех типов, предназначенные для использования подразделениями Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России для освещения участков работ при тушении пожаров, и устанавливают общие технические требования к фонарям и методы их испытаний.

Настоящие нормы могут применяться при испытаниях фонарей в Системе сертификации в области пожарной безопасности.

Настоящие нормы могут использоваться как типовая программа и методика приемочных испытаний опытных образцов фонарей.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ

В настоящих нормах использованы следующие термины с соответствующими определениями:

фонарь пожарный носимый (ФПН) – световой прибор, состоящий из источника света, источника электропитания 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.

фонарь пожарный носимый групповой (ФПНГ) – фонарь, состоящий на вооружении пожарных отделений, звеньев газодымозащитников и предназначенный для освещения участков работ пожарных при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ;

фонарь пожарный носимый индивидуальный (ФПНИ) – фонарь, состоящий на вооружении пожарного и предназначенный для освещения участков работ при тушении пожаров, проведении разведки в задымленных помещениях и связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ;

освещенность – величина светового потока, падающего на единицу поверхности;

работоспособное состояние (работоспособность) – состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации;

теплоустойчивость – свойство фонаря сохранять работоспособность и внешний вид в условиях и после воздействия заданного верхнего значения рабочей температуры;

холодоустойчивость – свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия заданного нижнего значения рабочей температуры;

влагоустойчивость – свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия заданной влажности;

виброустойчивость – свойство фонаря сохранять работоспособность в условиях и после воздействия вибрации в заданном диапазоне частот и ускорений;

ударная прочность – свойство фонаря противостоять разрушающему действию ударных нагрузок и сохранять работоспособность после их воздействия в пределах заданных значений;

ресурс – суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние;

средний ресурс – математическое ожидание ресурса;

рабочая температура – температура, при которой фонарь сохраняет работоспособность и внешний вид;

затвор крышки источника питания – устройство для закрепления на корпусе фонаря крышки, предохраняющее отсек для размещения источника питания от попадания воды и пыли, а также от механических повреждений;

затвор оптической системы – устройство для закрепления на корпусе фары крышки, предохраняющее лампу и отражатель от попадания воды и пыли, а также от механических повреждений.

Фонари пожарные носимые делятся на два вида:

- фонари пожарные носимые групповые;

- фонари пожарные носимые индивидуальные.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. 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 15.201, 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 на русском языке и оформлена по ГОСТ 2.601.

3.2. Периодические и типовые испытания фонарей проводятся с участием заказчика. Программа и методика периодических испытаний фонарей согласовываются с ГУГПС МЧС России.

3.3. Отечественные предприятия-изготовители фонарей должны иметь лицензию на их производство и (или) поставку, выданную ГУГПС МЧС России.

4. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Фонари должны изготавливаться в исполнении для значений температуры от минус 40 до 40 ° С.

4.2. Основные параметры и размеры должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Показатель	Значение		
		номинальное		предельное отклонение
		ФПНГ	ФПНИ	
4.2.1	Время непрерывной работы, ч, не менее	5	5	-
4.2.2	Освещенность рабочей поверхности, создаваемая фонарем, лк, не менее	1500	1200	-
4.2.3	Время срабатывания предупредительной сигнализации до прекращения горения лампы, ч, не менее	0,5	0,5	-
4.2.4	Габаритные размеры, мм, не более:			
	длина	350	260	-
	ширина	160	140	-
	высота	240	320	-
4.2.5	Масса, кг, не более	3,7	2,7	-
4.2.6	Длина ремня для переноски, мм:			
	не менее	600	600	-
	не более	1200	1200	-
4.2.7	Средний ресурс, цикл, не менее:			
	выключателя	15000	15000	-
	затвора крышки источника питания и оптической системы	500	500	-
4.2.8	Средний ресурс, цикл, не менее	20	20	-

4.3. Фонарь должен сохранять работоспособность при:

- а) температуре окружающей среды 40°C в течение не менее 2 ч;
- б) температуре окружающей среды $(150 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ в течение не менее 180 с;
- в) температуре окружающей среды минус 40°C в течение не менее 2 ч;
- г) повышенной влажности 98 % при температуре 25°C в течение не менее 6 циклов.

4.4. 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 $1g$ в вертикальном и горизонтальном направлениях;
- б) ударных нагрузок в вертикальном и горизонтальном направлениях с амплитудным значением ускорения до $10g$ при длительности ударов от 2 до 15 мс.

4.5. Фонарь должен сохранять работоспособность после воздействия дождя. Полный расход воды должен быть $(1,7 \pm 0,1)$ л/мин.

4.6. 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.

4.7. Лампа ФПНГ должна быть двунитевой, лампа ФПНИ допускается однонитевой.

4.8. 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.

4.9. 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.

4.10. Фонарь должен иметь зарядное устройство, обеспечивающее зарядку источника питания от сети переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 220 В или от аккумулятора автомобиля.

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

4.12. Конструкция фонаря должна обеспечивать крепление ремня для переноски. Ремень должен иметь приспособление для регулировки по длине.

4.13. Конструкция ФПНИ должна предусматривать возможность крепления блока питания на поясе пожарном спасательном, а крепление фары – отдельно от блока питания.

4.14. Комплект поставки должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделий и документов	Количество
Фонарь (в снаряженном состоянии)	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Ремень для переноски	1

Примечание. По требованию заказчика дополнительно поставляются запасные лампы,

детали и адаптер (зарядное устройство).

4.15. 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.

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

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Объем выборки для проведения испытаний – не менее 5 фонарей.

5.2. Фонари подвергаются приемо-сдаточным, межведомственным, периодическим и сертификационным испытаниям.

5.3. Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в год.

5.4. Номенклатура показателей, которые проверяют при испытаниях, последовательность проведения испытаний должны соответствовать указанным требованиям, см. таблицу 3.

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Общие положения

6.1.1. Выбор образцов для проведения испытаний осуществляют по ГОСТ 18321.

6.1.2. Испытания фонарей проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, кроме п. 4.3 а), б), в).

6.1.3. Испытания образцов проводят при номинальных значениях напряжения источника питания.

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

Таблица 3

Показатель	Пункты настоящих НПБ		Вид испытаний			
	технические требования	методы испытаний	приемо-сдаточные	периодические	межведомственные	сертификационные
Соответствие фонаря конструкторской документации, комплектность, маркировка и упаковка	4.1, 4.6-4.16	6.2	+	-	+	+
Габаритные размеры	4.2.4	ГОСТ 20.57.406	+	-	+	+
Масса	4.2.5	ГОСТ 17677	+	-	+	+

Длина ремня для переноски	4.2.6	6.3	+	-	+	+
Время непрерывной работы	4.2.1	6.4	-	+	+	+
Освещенность рабочей поверхности, создаваемая фонарем	4.2.2	6.4	-	+	+	+
Время срабатывания предупредительной сигнализации до прекращения горения лампы	4.2.3	6.4	-	+	+	+
Устойчивость к воздействию механических факторов:	4.4		-	+	+	+
а) вибрационных нагрузок;		6.9				
б) ударных нагрузок		6.10				
Устойчивость к воздействию дождя	4.5	ГОСТ 14254	-	+	+	+
Средний ресурс выключателя	4.2.7	ГОСТ 4677	-	+	+	+
Средний ресурс крышки источника питания и затвора оптической системы	4.2.7	ГОСТ 4677	-	+	+	+
Средний ресурс фонаря	4.2.8	6.11	-	+	-	+

Примечания: 1. Проверка фонаря на средний ресурс при проведении сертификационных испытаний предусмотрена только для импортных изделий.

2. Проверка на средний ресурс фонаря отечественного производства должна проводиться при периодических испытаниях один раз в три года.

3. Типовые испытания фонарей проводятся предприятием-изготовителем по утвержденной программе и методике при изменении конструкции деталей и узлов или замене материалов, влияющих на качество и технические параметры устройства.

6.2. Соответствие образцов конструкторской документации, комплектность, маркировку и упаковку проверяют внешним осмотром каждого изделия и сравнением результатов осмотра с требованиями настоящих норм и соответствующих стандартов:

по комплектности – ГОСТ 17677;

по внешнему виду – ГОСТ 20.57.406;

по маркировке – ГОСТ 18620;

по упаковке – ГОСТ 23216.

Фонари считают выдержавшими проверку, если предъявленные к испытанию образцы соответствуют конструкторской документации, комплектность, внешний вид, маркировка и упаковка отвечают требованиям настоящих норм и стандартов.

6.3. Проверку регулировки ремня проводят измерением его длины при минимальном и максимальном ее значении металлической линейкой (ГОСТ 427).

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

- минимальная – 600 мм;

- максимальная – 1200 мм.

6.4. Проверку времени непрерывной работы фонаря проводят на трех образцах совместно с проверкой освещенности и времени срабатывания предупредительной сигнализации. Время срабатывания предупредительной сигнализации и время свечения лампы замеряют секундомером с погрешностью (± 1) с. Освещенность замеряют на расстоянии не менее 3 м от источника света на оси наибольшей силы света с помощью люксметра с погрешностью не более (± 25) лк (или другим прибором или способом, позволяющим провести данные испытания) в течение не более 10 мин с момента включения фонаря.

Изделие считают выдержавшим испытание, если полученное значение времени срабатывания предупредительной сигнализации в каждом испытании составляет не менее 0,5 ч до прекращения горения лампы*, время свечения лампы составляет не менее 5 ч и освещенность составляет не менее 1500 лк (1200 лк для ФПНИ) в течение всего времени свечения лампы.

**Примечание. Прекращение горения лампы допускается только в результате срабатывания устройства, предохраняющего аккумулятор от глубокого разряда. Прекращение горения лампы в результате выработки ее ресурса не является критерием отказа.*

6.5. Проверку фонаря на теплоустойчивость при эксплуатации при верхнем значении температуры проводят на одном образце по методу 201-2.1 ГОСТ 16962.1 и ГОСТ 20.57.406. При установке образца в камеру минимальное расстояние между испытываемым 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 с погрешностью (± 1) с. Фонарь помещают в камеру во включенном состоянии

Изделие считают 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.

6.6. Проверку образца на теплоустойчивость при повышенной предельной температуре проводят по методу 202-1 ГОСТ 20.57.406 с учетом требований п. 6.5. Время установки образца в камеру с предварительно заданной температурой должно быть не более 3 с. Время выдержки образца при повышенной предельной температуре 150 °С должно быть не менее 180 с. Время выдержки замеряется секундомером с погрешностью (± 1) с. Фонарь помещают в камеру во включенном состоянии.

Изделие считают 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.

6.7. Проверку образца на холодоустойчивость при эксплуатации проводят 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 считают выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры фонарь продолжает работать в течение не менее 1 ч до полного отключения лампы.

6.8. Проверку фонаря на влагоустойчивость проводят в циклическом режиме по методу 207-3 ГОСТ 20.57.406. Фонарь подвергают испытанию в течение 6 циклов по ГОСТ 20.57.406.

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

6.9. Проверку образца на виброустойчивость проводят 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 считают выдержавшим испытание, если в процессе и после испытания фонарь сохраняет работоспособность в течение не менее 1 ч.

6.10. Проверку образца на ударную прочность проводят по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406 путем воздействия на изделие механических ударов многократного действия, при этом общее число ударов должно быть не менее 12000 (ГОСТ 16962.2).

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

6.11. Проверку среднего ресурса фонаря проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом путем выполнения операций разряд-заряд при следующих исходных данных:

$$N = 3; T_H = 20; r = 1; \alpha = \beta = 0.1,$$

где N – объем выборки; $r_{пр}$ – приемочное число отказов; α – риск потребителя; β – риск изготовителя; T_H – норма показателя (количество циклов).

Изделие считают 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 проводят с заменой батареи после каждого цикла (разряда).

7. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ДОКУМЕНТАМ

7.1. Эксплуатационные документы должны разрабатываться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601.

7.2. Допускается разрабатывать объединенный документ, включающий в себя руководство по эксплуатации, паспорт и формуляр.

7.3. В эксплуатационных документах должны быть отражены следующие разделы:

- описание и работа;
- использование по назначению;
- движение изделия при эксплуатации;
- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- хранение;
- транспортирование;
- свидетельство об упаковке;
- свидетельство о приемке;
- гарантийные обязательства.

8. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.

ГОСТ 2.601-95 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

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

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 4677-82 Фонари. Общие технические условия.

ГОСТ 14254-80 Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Технические условия. 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 18321-73 Статический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

ГОСТ 18620-86Е Изделия электротехнические. Маркировка.

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке.