ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВЕТИЛЬНИКИ

Часть 2.

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Раздел 9

СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ФОТО- И КИНОСЪЕМОК (НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ)

Издание официальное

БЗ 5—98/868

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Всероссийским научно-исследовательским, проектно-конструкторским светотехническим институтом им. С.И. Вавилова (ООО «ВНИСИ»)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 5 августа 1998 г. № 312

3 Настоящий стандарт представляет собой аутентичный текст международного стандарта МЭК 598-2-9 (1987) «Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 9. Светильники для фото- и киносъемок (непрофессиональных)» с Изменением № 1 (1993)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1998

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Светильники

Часть 2
Частные требования

Раздел 9
СВЕТИЛЬНИКИ ДЛЯ ФОТО- И КИНОСЪЕМОК (НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ)

Luminaires. Part 2. Particular requirements.
Section 9. Photo and film luminaires (non-professional)

Дата введения 1999—01—01

9.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает требования к светильникам для фото- и киносъемок (непрофессиональных) с лампами накаливания на напряжение питания не более 250 В, включая галогенные лампы накаливания по МЭК 357, стандартный лист 357-МЭК 3155, или лампы уникального назначения.

Стандарт следует применять совместно с соответствующими разделами МЭК 598-1, на которые имеются ссылки.

9.1.2 **Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте имеются ссылки на следующие стандарты.

МЭК 61 Цоколи и патроны, а также калибры для проверки взаимозаменяемости и безопасности

МЭК 227* Кабели с поливинилхлоридной изоляцией нормируемого напряжения до 450/750 В включительно

МЭК 357 (1982) Лампы накаливания галогенные (не для транспортных средств)

МЭК 598-1 (1982)* Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

9.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

Применяют положения раздела 0 МЭК 598-1. Испытания, приведенные в каждом соответствующем разделе МЭК 598-1, проводят в последовательности, указанной в настоящем стандарте.

9.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для настоящего стандарта применяют определения раздела 1 МЭК 598-1 совместно со следующими определениями.

Нормируемое максимальное время работы и нормируемое минимальное время остывания — максимальное время работы и минимальное время остывания между периодами работы при нормируемом напряжении, назначаемые для светильника изготовителем.

Галогенная лампа накаливания низкого давления — галогенная лампа накаливания, имеющая давление рабочего газа ниже 10^5 Па (1 бар).

Примечания

1 Для того, чтобы гарантировать невзаимозаменяемость, лампы низкого давления длиннее, чем фотографические галогенные лампы накаливания, имеющие давление рабочего газа выше 10^5 Па (1 бар).

2 На упаковке ламп низкого давления должно быть четко указано о наличии в ней одной или нескольких галогенных ламп накаливания низкого давления.

* См. приложение С

Издание официальное

9.4 КЛАССИФИКАЦИЯ

Светильники должны классифицироваться в соответствии с положениями раздела 2 МЭК 598-1, за исключением класса защиты 0.

9.5 МАРКИРОВКА

Применяют положения раздела 3 МЭК 598-1 совместно с требованиями 9.5.1 — 9.5.5 настоящего стандарта.

9.5.1 Светильники, не рассчитанные на непрерывную работу, должны иметь на корпусе или на этикетке, прикрепленной к шнуру, которым снабжается светильник, указание о нормируемых максимальном времени работы и минимальном времени остывания.

Пример: «Максимальное время работы 15 мин. Минимальное время остывания 15 мин».

9.5.2 На светильнике должны маркироваться тип и нормируемый ток каждого предохранителя, используемого в светильнике, в соответствии с МЭК 357. Изготовитель должен включить в инструкцию, которой снабжается светильник, полное описание предохранителей и ламп, используемых в светильнике, и предупреждающую запись в соответствии с МЭК 357, если используются галогенные лампы.

9.5.3 На светильнике или этикетке, прикрепленной к присоединительному шнуру, которым снабжен светильник, должно быть четко указано следующее предупреждение: «Отсоединить от сети перед заменой лампы или обслуживанием».

9.5.4 Маркировка, указанная в 9.5.1 — 9.5.3, не обязательно должна быть на нескольких языках; перевод может быть приведен в инструкции, поставляемой со светильником.

Маркировка, указанная в 9.5.3, не требуется, если замена лампы или предохранителя может быть проведена только после отсоединения светильника от сети.

9.5.5 Светильники с галогенными лампами накаливания низкого давления должны иметь в маркировке следующие предупреждения:

1) «Применяются только лампы, соответствующие стандартному листу 357-МЭК 3155, или лампы уникального назначения».

2) «Светильник может использоваться только в комплекте с колпаком лампы».

Примечание — Эта маркировка может не указываться, если светильник не работает без колпака лампы.

9.6 КОНСТРУКЦИЯ

Применяют положения раздела 4 МЭК 598-1 совместно с требованиями 9.6.1 — 9.6.4 настоящего стандарта.

9.6.1 Электрическая цепь каждой лампы в светильнике должна иметь отдельный предохранитель.

9.6.2 Защитные экраны безопасности

9.6.2.1 *Светильники с галогенными лампами, кроме светильников с галогенными лампами накаливания низкого давления*

Защитный экран безопасности должен быть установлен на светильнике, обеспечивая защиту против воздействия осколков разрушившейся лампы.

Примечание — Требования к конструкции экрана приведены в приложении А.

9.6.2.2 *Светильники с галогенными лампами накаливания низкого давления*

Галогенные лампы накаливания низкого давления не требуют защитного экрана безопасности, соответствующего приложению А, достаточно только колпака лампы, например цилиндрической трубки для защиты от осколков в случае разрушения лампы.

Отверстия в светильнике должны быть такими, чтобы осколки разрушившейся лампы не могли напрямую выпасть из светильника, когда он находится в любом рекомендованном для использования положении.

Проверку проводят при работе светильника в течение 5 мин при нормируемом напряжении лампы в положении светильника для нормального использования с последующим разрушением двух ламп следующим образом.

На стенке колбы каждой из двух ламп, предназначенных для испытания, делают насечку. После 5 мин работы каждую из ламп разрушают ударом по месту насечки через отверстие, сделанное для этой цели в светильнике. Осколки ламп не должны зажечь кусок из пяти слоев хлопчатобумажной марки, расположенный горизонтально на расстоянии 500 мм под испытуемым образцом.

Следует обратить внимание, чтобы неразрушенный колпак лампы использовался во всех испытаниях.

Примечание — Для этого испытания световой поток светильника направляют вниз под таким углом, чтобы соблюдалось маркированное на светильнике минимальное расстояние до освещаемых объектов.

9.6.3 Светильники с рукоятками или зажимами должны соответствовать следующим требованиям:

a) не должно быть возможности снятия вручную кожухов, которые предохраняют от случайного прикосновения к цоколям E14 и E27 ламп, без явного повреждения светильника;

b) если рукоятка светильника полностью закрывает электрическую схему, то она должна быть изготовлена из изоляционного материала; допускается применение другого материала в случае двойной изоляции от токоведущих деталей.

Примечание — Дерево не считают изолирующим материалом;

c) патроны для ламп должны быть закреплены от проворачивания так, чтобы они могли ослабляться только с помощью инструмента. Устройство крепления патрона не должно служить для крепления любых других деталей.

Проверку проводят внешним осмотром.

9.6.4 Расстояние между парой патронов R7s в светильнике должно соответствовать требованиям соответствующего стандартного листа МЭК 61-2.

9.7 ПУТИ УТЕЧКИ И ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ

Применяют положения раздела 11 МЭК 598-1.

9.8 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Применяют положения раздела 7 МЭК 598-1.

9.9 КОНТАКТНЫЕ ЗАЖИМЫ

Применяют положения разделов 14 и 15 МЭК 598-1.

9.10 ВНЕШНИЕ ПРОВОДА И ПРОВОДА ВНУТРЕННЕГО МОНТАЖА

Применяют положения раздела 5 МЭК 598-1 совместно с требованиями 9.10.1 и 9.10.2 настоящего стандарта.

9.10.1 В светильниках с рукоятками или зажимами внешние гибкие кабели или шнуры должны быть защищены от чрезмерного изгиба во вводном отверстии светильника при помощи защитной муфты из изолирующего материала или соответствующей формой вводного отверстия. Защитные муфты должны:

a) быть надежно закреплены от случайного выпадания;

b) выходить из светильника на расстояние не менее 25 мм от вводного отверстия;

c) иметь соответствующую механическую прочность и эластичность.

Проверку проводят следующим испытанием.

К кабелю или шнуру прикладывают при помощи груза растягивающее усилие 20 Н.

По проводам пропускают ток, значение которого определяется отношением максимальной нормированной мощности к нормируемому напряжению, при этом напряжение между контактами патрона для лампы должно быть равно нормируемому напряжению.

Маятник должен качаться в обе стороны на угол 90° (45° в каждую сторону от вертикали), число изгибов — 20000 при частоте 60 изгибов в минуту.

После испытаний не должно быть сломано более 50 % проволок в каждой жиле, а кабель или шнур должны выдержать испытание на сопротивление и электрическую прочность изоляции по разделу 10 МЭК 598-1.

Примечание — Изгибом считают движение маятника в одном или противоположном направлении.

9.10.2 Провода для присоединения к сети, которые входят в светильник или могут касаться светильника, не должны достигать опасных температур.

Проверку проводят в процессе тепловых испытаний по 9.12.4 настоящего стандарта следующим образом.

Светильник присоединяют к сети, используя шнур, поставляемый со светильником, или кабель, соответствующий маркировке на светильнике, или, если этого нет в маркировке, как указано в инструкции изготовителя; во всех других случаях используют поливинилхлоридный (PVC) кабель, соответствующий МЭК 227.

Определяют наиболее нагретую точку (внутри или на внешней поверхности светильника), в котором кабель вероятнее всего будет соприкасаться со светильником в процессе нормального использования. Кабель без усилия прижимают к этому месту и измеряют температуру изоляции в точке контакта, как указано в приложении К МЭК 598-1.

Рабочая температура кабеля не должна превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Рабочая температура кабеля

Назначение кабеля	Предел рабочей температуры
Кабель (включая муфты), поставляемые со светильником	Максимальная температура, указанная в таблице 12.2 МЭК 598-1
Кабель, не поставляемый со светильником: a) светильники с маркировкой температуры кабеля b) светильники без маркировки температуры кабеля	 Температура, указанная в маркировке Максимальная температура, указанная в таблице 12.2 МЭК 598-1 для обычного PVC кабеля, не подвергающегося механическим нагрузкам

9.11 ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Применяют положения раздела 8 МЭК 598-1 совместно с требованиями 9.11.1 настоящего стандарта.

9.11.1 В светильниках, имеющих патроны для ламп, отличные от резьбовых и байонетных, защита от случайного прикосновения к токоведущим деталям должна обеспечиваться также при снятой лампе.

Проверку проводят соответствующими калибрами, указанными в МЭК 61.

9.12 ИСПЫТАНИЯ НА СТАРЕНИЕ И ТЕПЛОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Применяют положения раздела 12 МЭК 598-1, но с уточнениями в 9.12.1 — 9.12.5 настоящего стандарта.

Светильники с классификацией IP, превышающей IP20, должны подвергаться соответствующим испытаниям по 12.4 — 12.6 раздела 12 МЭК 598-1 после испытания(ий) по 9.2, но перед испытанием(ями) по 9.3 раздела 9 МЭК 598-1, указанным(ми) в 9.13 настоящего стандарта.

9.12.1 Испытание на старение

Светильник свободно размещают как при нормальном использовании, рукоятку, если она имеется, располагают как для нормального использования, или устройство крепления прикрепляют к штативу или камере в нормальном положении, шторки, если они имеются, открывают.

Светильники испытывают в таком нормальном положении, при котором создается наиболее неблагоприятный тепловой режим, например, светильники с регулируемыми отражателями располагают так, чтобы ось отражателя была, насколько возможно, параллельна оси светового пучка. Затем светильник располагают так, чтобы световой пучок был направлен под углом 45° ниже горизонтали.

Для светильников, не предназначенных для непрерывной работы, время работы должно соответствовать указанному в маркировке, но не менее 5 мин.

9.12.2 Процедуру испытания на старение, указанную в 12.3.1 раздела 12 МЭК 598-1, уточняют следующим образом.

Светильник устанавливают, как описано в 9.12.1, в камере, защищенной от сквозняков; он работает при нормируемом напряжении лампы в течение указанного для него времени.

Для светильников, не предназначенных для непрерывной работы, испытание проводят в течение времени, указанного в 9.12.1, за которым следует период охлаждения, указанный в маркировке или равный времени работы. Испытание продолжают до 60 мин, после чего допускается охладить светильник в течение 15 мин. Этот цикл повторяют до достижения суммарного времени работы 50 ч.

Для светильников, предназначенных для непрерывной работы, испытание проводят в течение 60 мин, после чего допускается охладить светильник в течение 15 мин. Этот цикл повторяют до достижения суммарного времени работы 50 ч.

Примечание — «Время работы» определяют как время, в течение которого светильник находится во включенном состоянии.

9.12.3 После испытания по 9.12.2 проводят проверку на соответствие требованиям 12.3.2 раздела 12 МЭК 598-1 совместно со следующим требованием.

Через 5 с после окончания последнего цикла светильник отсоединяют от сети и располагают на монтажной поверхности, использующейся при испытании по 12.4.1 раздела 12 МЭК 598-1, в таком положении, чтобы нагреть монтажную поверхность до наибольшей температуры.

Температура на монтажной поверхности не должна превышать 175 °С.

9.12.4 Тепловое испытание (нормальная работа)

Процедуру теплового испытания, указанную в 12.4.1 раздела 12 МЭК 598-1, уточняют следующим образом:

a) светильник устанавливают, как указано в 9.2.1, в защищенной от сквозняков камере;

b) для светильников, в маркировке которых указано нормируемое максимальное время работы, испытание проводят в течение этого времени, но не менее 5 мин, за которым следует период охлаждения, указанный в маркировке или равный времени работы.

Температуру измеряют после того, как истекло в общей сложности не менее 10 мин времени работы. Однако, если это время соответствует времени работы, то измерения проводят в конце этого времени.

Светильники, предназначенные для непрерывной работы, испытывают до тех пор, пока не установится тепловой режим. Затем проводят измерения температуры.

Максимальная температура стенки колбы галогенных ламп накаливания низкого давления, определяемая как указано в приложении В, не должна превышать 950 °С.

Примечание — Это ограничение температуры подразумевает гарантию, что рабочее давление газа в лампе не превышает 10^5 Па (1 бар).

9.12.5 После испытания по 9.12.4 проводят проверку по 12.4.2 раздела 12 МЭК 598-1 со следующим уточнением.

Для светильников с указанием в маркировке нормируемого максимального времени работы максимальные температуры не применяют к деталям, которые не повреждаются при испытании на старение. Однако эти температуры не должны быть превышены для материалов, используемых для изоляции патронов для ламп, изоляции кабелей или шнуров и материалов, используемых в конструкции рукояток.

9.13 ЗАЩИТА ОТ ПОПАДАНИЯ ПЫЛИ И ВЛАГИ

Применяют положения раздела 9 МЭК 598-1.

Для светильников с классификацией IP, превышающей IP20, порядок испытаний, указанный в разделе 9 МЭК 598-1, должен быть таким же, как в 9.12 настоящего стандарта.

9.14 СОПРОТИВЛЕНИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ИЗОЛЯЦИИ

Применяют положения раздела 10 МЭК 598-1.

9.15 ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ И СОПРОТИВЛЕНИЕ ТОКАМ ПОВЕРХНОСТНОГО РАЗРЯДА

Применяют положения раздела 13 МЭК 598-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ЭКРАНА

А.1 **Защитный стеклянный экран**

Защитный стеклянный экран должен выдерживать удар осколков разрушившейся лампы.

Проверку проводят на светильнике с лампой, работающей при нормируемом напряжении в нормальном рабочем положении в течение 30 с, а затем вызывают разрушение лампы, например резким повышением напряжения на 30 % более нормируемого.

После разрушения лампы экран не должен иметь повреждений. Испытание повторяют и, после разрушения второй лампы, экран может иметь трещины, через которые, однако, не должны проникать осколки, имеющие большую скорость.

А.2 **Отверстия в светильнике**

Все отверстия в светильнике должны быть такими, чтобы осколки разрушившейся лампы не могли напрямую выпадать из светильника.

А.3 **Требования к маркировке светильника**

На светильнике должна быть следующая маркировка:

«При растрескивании экрана его необходимо заменить для дальнейшего использования оборудования».

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

РУКОВОДСТВО ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ СТЕНКИ КОЛБЫ ГАЛОГЕННЫХ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Максимальную температуру стенок колбы галогенных ламп накаливания низкого давления, указанную в 9.12.4, наиболее удобно определять с помощью приборов, измеряющих температуру инфракрасного излучения.

Температуру стенки колбы также можно измерить с помощью термопар.

Предпочтительно использовать несколько термопар, закрепляемых в середине колбы. Для крепления термопары к стенке колбы не должен использоваться клей, т.к. он сильно нагревается от излучения. Однако некоторые марки клея для стекла рекомендуются для крепления термопары.

Так как термопара сама может поглощать некоторое количество тепла от излучения, то она должна присоединяться к автоматическому самопишущему прибору, регистрирующему температуру. После достижения стабильной температуры лампу отключают. Температура будет сначала снижаться быстро, но после примерно 0,5 с скорость снижения температуры начнет стабилизироваться. Этот период стабилизации температурно-временной кривой используют для расчета истинной температуры стенки колбы в момент выключения.

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(справочное)

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТОВ МЭК ГОСУДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ

Обозначение стандартов МЭК	Обозначение государственных стандартов
МЭК 227 МЭК 598-1	ГОСТ Р МЭК 227—94 ГОСТ Р МЭК 598-1—96

УДК 628.94.064:006.354 ОКС 29.140.40 Е83 ОКП 34 6100

Ключевые слова: технические требования, частные требования, светильники, напряжение

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 20.08.98. Подписано в печать 07.09.98. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 136 экз. С1073. Зак. 672.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru