**ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний**

ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011

Группа Е83

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВЕТИЛЬНИКИ

Часть 1

Общие требования и методы испытаний

Luminaires. Part 1. General requirements and test methods

ОКС 29.140.10\*
ОКП 34 6410
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     \* В ИУС 11-2012  ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011 приводится
с ОКС 29.140.40. - Примечание изготовителя базы данных.

Дата введения 2012-07-01

Предисловие

     Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены [Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании"](http://docs.cntd.ru/document/901836556), а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - [ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения"](http://docs.cntd.ru/document/1200038794)

     **Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией "СветоС" (АНО "СветоС") на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 332 "Светотехнические изделия"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2011 г. N 382-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60598-1:2008\* "Светильники. Часть 1. Общие требования и испытания" (IEC 60598-1:2008 "Luminaires - Part 1: General requirements and tests").
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     \* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить перейдя по ссылке на сайт [http://shop.cntd.ru](http://docs.cntd.ru/document/902249298). - Примечание изготовителя базы данных.

     Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с [ГОСТ Р 1.5](http://docs.cntd.ru/document/1200038796) (пункт 3.5).

     При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном [приложении ДА](http://docs.cntd.ru/document/1200093488)

5 ВЗАМЕН [ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003](http://docs.cntd.ru/document/1200031495)

     *Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

     0 Введение

0.1 Область применения и цель

     Настоящий стандарт устанавливает общие требования к светильникам с электрическими источниками света напряжением не более 1000 В. Требования и соответствующие испытания по настоящему стандарту охватывают классификацию, маркировку, механические и электрические требования.

     Каждый раздел настоящего стандарта следует применять совместно с разделом 0 и другими соответствующими разделами, на которые сделаны ссылки.

     Каждый раздел МЭК 60598-2 устанавливает частные требования к светильникам конкретных типов или групп напряжением до 1000 В. Эти разделы публикуются в виде отдельных стандартов для уточнения конкретных и введения дополнительных требований при необходимости.

     Следует обратить внимание, что настоящий стандарт охватывает все аспекты безопасности (электрические, тепловые и механические).

     Требования к светотехническим характеристикам светильников находятся в стадии разработки Международной комиссией по освещению (МКО) и поэтому не включены в настоящий стандарт.

     В настоящий стандарт включены требования к светильникам с зажигающими устройствами (ЗУ) с номинальным значением амплитудного напряжения импульса, не превышающим указанных в таблице 11.2. Требования распространяются на светильники, у которых ЗУ встроены в пускорегулирующие аппараты (ПРА) или выполнены независимо от них. Требования к светильникам, в которых применяют лампы со встроенными ЗУ, находятся в стадии рассмотрения.

     В настоящий стандарт включены требования к лампам-светильникам.

     Настоящий стандарт охватывает в основном требования безопасности светильников. Целью настоящего стандарта является установление группы требований и испытаний, которые в основном считаются приемлемыми для большинства видов светильников и которые могут быть использованы в соответствии с частными требованиями МЭК 60598-2. Таким образом, настоящий стандарт не рассматривается как документ, устанавливающий требования к любому виду светильников, а применим только к конкретным видам светильников, определенных соответствующим стандартом МЭК 60598-2.

     Стандарты МЭК 60598-2 со ссылкой на любой из разделов настоящего стандарта устанавливают применимость этого раздела и порядок проведения испытаний; при необходимости они также включают в себя дополнительные требования.

     Порядок нумерации разделов настоящего стандарта не имеет значения, т.к. очередность их применения для светильников каждого типа или группы определяется соответствующим стандартом МЭК 60598-2. Все стандарты МЭК 60598-2 самостоятельны и не содержат ссылок на другие стандарты МЭК 60598-2.

     Если в стандартах МЭК 60598-2 содержится ссылка на требования одного из разделов настоящего стандарта в виде "Применяют положения раздела … МЭК 60598-1", это означает, что все положения этого раздела обязательны, за исключением в явном виде не относящихся к светильникам данного типа.

     Для взрывозащищенных светильников, охваченных МЭК 60079, в дополнение к требованиям МЭК 60079 применимы требования МЭК 60598 (выбирая соответствующие стандарты МЭК 60598). При любом несоответствии между МЭК 60598 и МЭК 60079 требования МЭК 60079 являются приоритетными.

     Следует обратить внимание на стандарты, в которых приведены характеристики ламп и содержится информация о конструировании светильников; применение этих стандартов обязательно при работе с лампами, однако не требует измерения характеристик ламп при проведении типовых испытаний светильников.

     Введенные в настоящий стандарт поправки и добавления учитывают совершенствование технологий по повышению безопасности светильников. Национальные органы по стандартизации могут вводить новые формулировки в свои действующие стандарты, чтобы распространить их действия на продукцию, удовлетворявшую предыдущим требованиям. При этом должно быть отмечено, что действие предыдущего стандарта признается лишь до определенной даты, после которой к продукции будут предъявляться требования только нового стандарта.

0.2 Нормативные ссылки

     Нижеследующие стандарты\* обязательны для применения настоящего стандарта. Для датированных ссылок применимо только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применимо последнее издание стандарта (включая все изменения).
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     \* Таблицу соответствия национальных (межгосударственных) стандартов международным см. по [ссылке](http://docs.cntd.ru/document/1200093488). - Примечание изготовителя базы данных.

     МЭК 60061 Цоколи и патроны ламп, а также калибры для проверки их взаимозаменяемости и безопасности (IEC 60061, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety)

     МЭК 60061-2 Цоколи и патроны ламп, а также калибры для проверки их взаимозаменяемости и безопасности. Часть 2. Патроны для ламп (IEC 60061-2, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 2: Lampholders)

     МЭК 60061-3:2007 Цоколи и патроны ламп, а также калибры для проверки их взаимозаменяемости и безопасности. Часть 3. Калибры (IEC 60061-3:2007, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety - Part 3: Gauges)

     МЭК 60065:2001 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура - Требования безопасности (IEC 60065:2001, Audio, video and similar electronic apparatus - Safety requirements)

     МЭК 60068-2-75 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-75: Испытания. Испытание Еh: Ударные испытания (IEC 60068-2-75, Environmental testing - Part 2-75: Tests - Test Eh: Hammer tests)

     МЭК 60079 (все части) Оборудование электрическое для взрывоопасных газовых сред (IEC 60079 (all parts), Electronic apparatus for explosive gas atmospheres)

     МЭК 60083 Вилки и розетки бытового и аналогичного назначения, стандартизованные в странах - членах МЭК (IEC 60083, Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC)

     МЭК 60085 Электрическая изоляция. Классификация и обозначение по термическим свойствам (IEC 60085, Electrical insulation - Thermal evaluation and designation)

     МЭК 60112:2003 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения нормативного и сравнительного индексов трекингостойкости (IEC 60112, Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials)

     МЭК 60155 Стартеры тлеющего разряда для люминесцентных ламп (IEC 60155, Glow-starters for fluorescent lamps)

МЭК 60227 (все части) Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальные напряжения до 450/750 В включительно (IEC 60227 (all parts), Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V)

     МЭК 60238:2004 Патроны резьбовые для ламп (IEC 60238, Edison screw lampholders)

     МЭК 60245 (все части) Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно (IEC 60245 (all parts), Rubber insulated cables - Rated voltages up to and including 450/750 V)

     МЭК 60269 (все части) Предохранители плавкие низковольтные (IEC 60269 (all parts), Low-voltage fuses)

     МЭК 60320 (все части) Соединители электрические бытового и аналогичного общего назначения (IEC 60320 (all parts), Appliance couplers for household and similar general purposes)

     МЭК 60357 Лампы вольфрамовые галогенные (не для транспортных средств). Эксплуатационные требования (IEC 60357, Tungsten halogen lamps (non-vehicle) - Performance specifications)

     МЭК 60360 Стандартный метод измерения превышения температуры цоколя лампы (IEC 60360, Standard method of measurement of lamp cap temperature rise)

     МЭК 60364-4-41:2005 Электроустановки зданий. Часть 4-41. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током (IEC 60364-4-41:2005, Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock)

     МЭК 60384-14 Конденсаторы постоянной емкости для электронной аппаратуры. Часть 14: Групповые технические условия. Конденсаторы постоянной емкости для подавления электромагнитных помех и соединения с питающими магистралями (IEC 60384-14, Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains)

     МЭК 60400 Патроны для трубчатых люминесцентных ламп и стартеров (IEC 60400, Lampholders for tubular fluorescent lamps and starterholders)

     МЭК 60417 Графические обозначения, применяемые на оборудовании (IEC 60417, Graphical symbol for use on equipment)

     МЭК 60432-1:1999 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 1. Лампы накаливания вольфрамовые бытового и аналогичного общего освещения, изменение 1 (2005) (IEC 60432-1:1999, Incandescent lamps - Safety specifications - Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes), amendment 1 (2005)\*
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     \* Имеется объединенное издание 2.1 (2005), состоящее из МЭК 60432-1 (1999) и изменения 1.

     МЭК 60432-2:1999 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 2. Лампы вольфрамовые галогенные бытового и аналогичного общего освещения, изменение 1 (2005) (IEC 60432-2:1999, Incandescent lamps - Safety specifications - Part 2: Tungsten halogen lamps for domestic and similar general lighting purposes), amendment 1 (2005)\*
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
     \* Имеется объединенное издание 2.1 (2005), состоящее из МЭК 60432-2 (1999) и изменения 1.

     МЭК 60432-3:1999 Лампы накаливания. Требования безопасности. Часть 3. Лампы вольфрамовые галогенные (не для транспортных средств) (IEC 60432-3:1999, Incandescent lamps - Safety specifications - Part 3: Tungsten-halogen lamps (non-vehicle))

     МЭК 60449:1973 Электроустановки зданий. Диапазоны напряжений, изменение 1 (1979) (IEC 60449:1973, Voltage bands for electrical installation of buildings), amendment 1 (1979)

     МЭК 60529 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) (IEC 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

     МЭК 60570:2003 Шинопроводы электрические для светильников (IEC 60570:2003, Electrical supply track systems for luminaires)

     МЭК 60598-2 (все части) Светильники. Часть 2. Частные требования (IEC 60598-2 (all parts), Luminaires - Part 2: Particular requirements)

     МЭК 60598-2-4:1997 Светильники. Часть 2. Частные требования. Раздел 4. Светильники переносные общего назначения (IEC 60598-2-4:1997, Luminaires - Part 2: Particular requirements - Section 4: Portable general purpose luminaires)

     МЭК 60634 Лампы измерительные для проведения тепловых испытаний светильников (IEC 60634, Heat test source (H.T.S.) lamp for carrying out heating tests on luminaires)

     МЭК 60662 Лампы натриевые высокого давления (IEC 60662, High pressure sodium vapour lamps)

     МЭК 60664-1:2007 Координация изоляции для оборудования в низковольтных системах. Часть 1. Принципы, требования и испытания (IEC 60664-1:2007, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests)

     МЭК 60682 Стандартный метод измерения температуры лопатки кварцевых вольфрамовых галогенных ламп (IEC 60682, Standard method of measuring the pinch temperature of quartz-tungsten halogen lamps)

     МЭК 60684 (все части) Трубки электроизоляционные гибкие (IEC 60684 (all parts), Flexible insulating sleeving)

     МЭК 60695-2 (все части) Испытание на пожароопасность. Часть 2. Основные методы испытаний раскаленной проволокой (IEC 60695-2 (all parts), Fire hazard testing - Part 2: Glowing-wire based test methods)

     МЭК 60695-2-10 Испытание на пожароопасность. Часть 2-10. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Установка испытания раскаленной проволокой и общие положения испытаний (IEC 60695-2-10, Fire hazard testing - Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire apparatus and common test procedure)

     МЭК 60695-11-5 Испытание на пожароопасность. Часть 11-5. Испытание пламенем. Метод испытания игольчатым пламенем. Установка испытания пламенем и общие положения (IEC 60695-11-5, Fire hazard testing - Part 11-5: Test flames - Needle-flame test methods - Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance)

     МЭК 60838 (все части) Патроны различные для ламп (IEC 60838 (all parts), Miscellaneous lampholders)

     МЭК 60989 Трансформаторы разделительные, автотрансформаторы, регулируемые трансформаторы и индуктивные катушки (IEC 60989, Separating transformers, autotransformers, variable transformers and reactors)

     МЭК 60990:1999 Методы измерения тока прикосновения и тока защитного проводника (IEC 60990:1999, Method of measurement of touch current and protective conductor current)

     МЭК 61032:1997 Защита людей и оборудования, обеспечиваемая оболочками. Щупы испытательные (IEC 61032:1997, Protection of persons and equipment by enclosures - Probes for verification)

     МЭК 61058-1:2000 Выключатели для приборов. Часть 1. Общие требования (IEC 61058-1:2000, Switches for appliances - Part 1: General requirements)

     МЭК 61140:2001 Защита от поражения электрическим током. Общие положения по установке и оборудованию (IEC 61140:2001, Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment)

     МЭК 61167 Лампы металлогалогенные (IEC 61167, Metal halide lamps)

     МЭК 61184 Патроны байонетные для ламп (IEC 61184, Bayonet lampholders)

     МЭК 61199:1999 Лампы люминесцентные одноцокольные. Требования безопасности (IEC 61199:1999, Single-capped fluorescent lamps - Safety specifications)

     МЭК 61249 (все части) Материалы фольгированные для печатных плат и других структур (IEC 61249 (all parts), Material for printed boards and other interconnecting structures)

     МЭК 61347 (все части) Устройства управления лампами (IEC 61347 (all parts), Lamp controlgear)

     МЭК 61347-2-9 Устройства управления лампами. Часть 2-9. Частные требования к пускорегулирующим аппаратам для разрядных ламп (кроме люминесцентных ламп) (IEC 61347-2-9, Lamp controlgear - Part 2-9: Particular requirements for ballasts for discharge lamps (excluding fluorescent lamps)

     МЭК 61558 (все части) Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность (IEC 61558 (all parts), Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products)

     МЭК 61558-1:2005 Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность. Часть 1. Общие требования и методы испытаний (IEC 61558-1:2005, Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 1: General requirements and tests)

     МЭК 61558-2 (все части) Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность. Часть 2. Частные требования (IEC 61558-2 (all parts), Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products - Part 2: Particular requirements)

     МЭК 61558-2-5 Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность. Часть 2-5. Частные требования к трансформаторам и блокам питания для электробритв (IEC 61558-2-5, Safety of power transformers, power supplies units and similar - Part 2-5: Particular requirements for shaver transformers and shaver supply units)

     МЭК 61558-2-6 Трансформаторы силовые, блоки питания, реакторы и аналогичные изделия. Безопасность. Часть 2-6. Частные требования к безопасным разделительным трансформаторам общего применения (IEC 61558-2-6, Safety of power transformers, power supplies units and similar - Part 2-6: Particular requirements for safety isolating transformers for general use)

     МЭК 62031 Модули светодиодов (LED) для общего освещения. Требования безопасности (IEC 62031, LED modules for general lighting - Safety specifications)

     МЭК 62035 Лампы разрядные (кроме люминесцентных ламп). Требования безопасности (IEC 62035, Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) - Safety specifications)

     МЭК 62471 Светобиологическая безопасность ламп и ламповых систем (IEC 62471, Photobiological safety of lamp and lamp systems)

     МЭК 80416-1 Обозначения графические для оборудования. Часть 1. Создание оригиналов символов (IEC 80416-1, Basic principles for graphical symbols for use on equipment - Part 1: Creation of symbol originals)

     ИСО 4046-4:2002 Бумага, картон, целлюлоза и относящиеся к ним термины. Словарь. Часть 4. Сорта бумаги, картона и продукты переработки (ISO 4046-4:2002, Paper, board, pulp and related terms - Part 4: Paper and board grades and converted products)

0.3 Общие требования

0.3.1 Светильники должны быть рассчитаны и сконструированы так, чтобы при нормальной эксплуатации они безопасно функционировали и не представляли угрозы здоровью и жизни людей и окружающей среде. Как правило, соответствие этим требованиям проверяют проведением всех указанных испытаний.

0.3.2 Светильник должен удовлетворять одному из стандартов МЭК 60598-2. Если для конкретного светильника или группы светильников соответствующий стандарт отсутствует, должен применяться тот стандарт МЭК 60598-2, чьи требования и методы испытаний наиболее подходят для данного светильника.

     Если конструкция светильника такова, что подходят два или более стандарта МЭК 60598-2, то он должен отвечать их требованиям.

0.3.3 При испытании лампы-светильники должны считаться светильниками.

0.4 Общие требования к испытаниям и проверкам

0.4.1 Испытания по настоящему стандарту относятся к типовым. Определение "типовое испытание" см. в разделе 1 настоящего стандарта.

     Примечание - Требования и допуски, регламентированные настоящим стандартом, предъявляются к изделиям выборки для типовых испытаний. Соответствие изделий выборки для типового испытания не обеспечивает соответствия всей продукции изготовителя. Соответствие продукции - область ответственности изготовителя и может в дополнение к типовому испытанию включать в себя приемо-сдаточные испытания и оценку качества.

0.4.2 Если иное не указано в разделах настоящего стандарта или стандартов МЭК 60598-2, светильники необходимо испытывать при температуре окружающей среды от 10 °С до 30 °С. Светильники необходимо испытывать полностью укомплектованными, как для нормальной эксплуатации, и устанавливать, как указано в инструкциях по монтажу. Лампа (или лампы) не вставляется, кроме случаев, когда это необходимо для целей испытания.

     Светильники не могут считаться соответствующими требованиям настоящего стандарта, если внутренний монтаж выполнен не полностью.

     Обычно испытания проводят на одном образце светильника или, если имеется ряд одинаковых светильников, - на одном светильнике каждой расчетной мощности в ряду или на типопредставителе, выбранном из ряда по согласованию с изготовителем (см. приложение S). Этим типопредставителем должен быть светильник с любыми элементами крепления, которые создают наиболее неблагоприятную комбинацию с точки зрения испытаний.

     В соответствии с руководствами МЭК новые стандарты МЭК подразделяются на требования безопасности и эксплуатационные требования. В стандартах безопасности ламп информацию для расчета ПРА приводят для правильной работы ламп; она обязательна при испытании светильников по настоящему стандарту.

     Каждый образец светильника должен удовлетворять всем соответствующим испытаниям. Для сокращения времени испытания и обеспечения возможности проведения испытаний методом разрушающего контроля изготовитель может представлять дополнительные светильники или их детали, обеспечивая идентичность применяемых материалов и конструкции, а результаты испытания должны быть такими, как если бы они выполнялись на идентичном светильнике. Если испытание на соответствие проводят внешним осмотром, то оно должно включать в себя все необходимые для этого операции сборки.

     Для светильников, монтируемых на шинопроводах, изготовитель обязан представлять вместе со светильником образцы соответствующего шинопровода, соединителя и адаптера, соединенных со светильником.

     Комбинированные светильники испытывают на соответствие требованиям безопасности в таких вариантах конструкции, которые создают наиболее неблагоприятные условия эксплуатации.

     Некоторые детали светильников, такие как шарниры, пантографы и устройства регулирования высоты подвеса, допустимо испытывать отдельно, если конструкция деталей такова, что их рабочие характеристики не зависят от других деталей светильника.

     Светильники, в которых применяют несъемный гибкий кабель или шнур, необходимо испытывать с гибким кабелем или шнуром.

     Если светильники предназначены для использования с рассеивателем, стационарно не присоединенным, то изготовитель светильника должен представлять рассеиватель того типа, который должен использоваться со светильником.

**0.4.3 Проверка и испытания**

     Светильники, испытуемые на соответствие требованиям настоящего стандарта, могут иметь протокол испытаний, удовлетворяющий предшествующим изданиям стандарта, который уточняют согласно последнему изданию настоящего стандарта путем испытания нового образца.

     В этом случае проведение всех испытаний не является обязательным, и достаточно ограничиться проверками по пунктам, отмеченным буквой "R" и включенным в приложение R.

     Примечание - Пункты, отмеченные буквой "R" и включенные в приложение R, будут приведены в будущих изменениях/изданиях.

0.5 Компоненты светильников

0.5.1 Компоненты светильников, кроме несъемных, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов МЭК при их наличии.

     Компоненты, удовлетворяющие требованиям соответствующего стандарта МЭК и имеющие собственную маркировку, проверяют на соответствие условиям, возможным при эксплуатации. Аспекты эксплуатации, не охваченные соответствующим стандартом, должны удовлетворять дополнительным соответствующим требованиям настоящего стандарта.

     *Проверку проводят внешним осмотром и проведением соответствующих испытаний.*

     Несъемные компоненты по возможности должны максимально соответствовать стандартам МЭК на самостоятельные компоненты светильника.

     Примечание 1 - Это не означает, что компоненты необходимо испытывать отдельно от светильника.

     Примечание 2 - Руководство по отбору компонентов различных видов светильников можно найти в приложении L.

     Провода внутреннего монтажа должны удовлетворять требованиям 5.3.

     Примечание 3 - Это не исключает использования стандартных кабелей.

0.5.2 Компоненты, отвечающие требованиям стандарта на эти компоненты и используемые по назначению, необходимо проверять только на соответствие тем требованиям настоящего стандарта, которых нет в стандарте МЭК на компонент (с учетом требований, указанных в заголовке настоящего стандарта).

     Примечание - Протокол испытания должен отразить эти проверки.

     Патроны для ламп и патроны для стартеров необходимо дополнительно подвергать проверке калибрами и на взаимозаменяемость согласно стандартам МЭК на компоненты.

     Для клеммных колодок с неразъемным безвинтовым контактом заземления для прямого присоединения к светильнику или части его корпуса применимы специальные требования по приложению V.

0.5.3 Компоненты, для которых нет соответствующего стандарта МЭК, должны отвечать соответствующим требованиям стандарта на светильник как детали светильника. Патроны для ламп и стартеров дополнительно необходимо подвергать проверке калибрами и на взаимозаменяемость согласно стандартам МЭК на патроны, если они подходят.

     Примечание - Примерами компонентов являются патроны для ламп, выключатели, трансформаторы, ПРА, гибкие кабели и шнуры и штепсельные вилки.

0.5.4 Требования настоящего стандарта считают обеспеченными, если используют рассеиватель соответствующей спецификации.

0.6 Перечень частей МЭК 60598-2

     Часть 2-1. Светильники стационарные общего назначения;

     Часть 2-2. Светильники встраиваемые;

     Часть 2-3. Светильники для освещения дорог и улиц;

     Часть 2-4. Светильники переносные общего назначения;

     Часть 2-5. Прожекторы заливающего света;

     Часть 2-6. Светильники со встроенными трансформаторами или преобразователями для ламп накаливания;

     Часть 2-7. Светильники переносные для использования в саду;

     Часть 2-8. Светильники ручные;

     Часть 2-9. Светильники для фото- и киносъемок (непрофессиональных);

     Часть 2-10. Светильники переносные детские игровые;

     Часть 2-11. Светильники аквариумные;

     Часть 2-12. Светильники-ночники со встроенной штепсельной вилкой;

     Часть 2-13. Светильники, углубляемые в грунт;

     Часть 2-14. В настоящее время не используется;

     Часть 2-15. В настоящее время не используется;

     Часть 2-16. В настоящее время не используется;

     Часть 2-17. Светильники для внутреннего и наружного освещения сцен, телевизионных, кино- и фотостудий;

     Часть 2-18. Светильники для плавательных бассейнов и аналогичного применения;

     Часть 2-19. Светильники вентилируемые. Требования безопасности;

     Часть 2-20. Гирлянды световые;

     Часть 2-21. В настоящее время не используется;

     Часть 2-22. Светильники для аварийного освещения;

     Часть 2-23. Системы световые сверхнизкого напряжения для ламп накаливания;

     Часть 2-24. Светильники с ограничением температуры поверхности;

     Часть 2-25. Светильники для использования в клинических зонах больниц и других медицинских учреждений.

1 Определения

1.1 Общие положения

     Настоящий раздел содержит основные определения, относящиеся к светильникам.

1.2 Определения

     Нижеследующие определения применимы для всех разделов настоящего стандарта; другие определения, относящиеся к лампам, приведены в стандартах на соответствующие лампы.

     Если не указано иное, то под понятиями "напряжение" и "ток" понимают их действующие значения.

1.2.1 **светильник** (luminaire): Прибор, перераспределяющий, фильтрующий или преобразующий свет, излучаемый одной или несколькими лампами, и содержащий все необходимые детали для установки, крепления и защиты его и ламп, но не сами лампы, а при необходимости - электрические цепи и элементы для присоединения к электрической сети.

     Примечание - Прибор с несъемными незаменяемыми лампами считают светильником, за исключением приборов с несъемными лампами или несъемными лампами со встроенным ПРА, которые не подвергают испытаниям.

1.2.2 **основная часть** (светильника) (main part (of luminaire)): Часть светильника, которую крепят к монтажной поверхности или устанавливают непосредственно на ней, или подвешивают к ней (в состав этой части могут входить или не входить лампы, патроны для ламп и другие вспомогательные устройства).

     Примечание - В светильниках с лампами накаливания часть светильника, содержащая патрон, обычно является основной частью.

1.2.3 **обычный (незащищенный) светильник** (ordinary luminaire): Светильник, имеющий защиту от случайного прикосновения к токоведущим деталям, но без специальной защиты от попадания пыли, твердых частиц или влаги.

1.2.4 **светильник общего назначения** (general purpose luminaire): Светильник, не предназначенный для специального назначения.

     Примечание - Примерами светильников общего назначения являются подвесные светильники, прожекторы и некоторые стационарные светильники для установки на поверхности или встраиваемые. Примерами светильников специального назначения являются светильники для тяжелых условий эксплуатации, для фото- и киносъемок и для плавательных бассейнов.

1.2.5 **подвижный светильник** (adjustable luminaire): Светильник, основная часть которого может изменять положение в пространстве при помощи шарниров, пантографов и гибких стоек, телескопических или подобных устройств.

     Примечание - Подвижный светильник может быть стационарным или переносным.

1.2.6 **базовый светильник** (basic luminaire): Светильник, состоящий из минимального комплекта деталей, который может обеспечить выполнение требований любой части МЭК 60598-2.

1.2.7 **комбинированный светильник** (combination luminaire): Светильник, содержащий базовый светильник и одну или несколько деталей, которые могут быть заменены вручную или с помощью инструмента другими деталями или использованы в комбинации с ними.

1.2.8 **стационарный светильник** (fixed luminaire): Светильник, который нельзя перемещать с одного места на другое или крепление которого выполнено так, что переместить его возможно только с помощью инструмента, или предназначенный для использования в труднодоступном месте.

     Примечание - Как правило, стационарные светильники рассчитаны на постоянное присоединение к электрической сети, но соединение может быть также осуществлено при помощи штепсельной вилки или подобного устройства.

1.2.9 **переносной светильник** (portable luminaire): Светильник, который при нормальном использовании можно легко перемещать без отключения от электрической сети.

     Примечание - К переносным относятся настенные светильники с несъемным гибким кабелем или шнуром, снабженным штепсельной вилкой, и светильники, которые могут быть закреплены на основании при помощи винтов-барашков, зажимов или крюков так, чтобы обеспечивалось быстрое снятие их вручную.

1.2.10 **встраиваемый светильник** (recessed luminaire): Светильник, предназначенный для полного или частичного встраивания в монтажную полость.

     Примечание - Термин относится как к светильникам, предназначенным для работы в замкнутых объемах, так и к устанавливаемым в специальной полости, например в подвесных потолках.

1.2.11 **нормируемое напряжение** (rated voltage): Питающее напряжение или напряжение, на которое светильник рассчитан изготовителем.

1.2.12 **ток сети** (supply current): Ток, протекающий через сетевые контактные зажимы светильника, работающего при нормируемых значениях напряжения и частоты.

1.2.13 **нормируемая мощность** (rated wattage): Расчетная суммарная мощность всех ламп, на которые рассчитан светильник.

1.2.14 **питающий шнур** (supply cord): Внешний гибкий кабель или шнур, предназначенный для питания, который крепится к светильнику.

     Примечание 1 - Светильники могут быть снабжены питающим шнуром или рассчитаны для использования с ними, например креплений типов X или Y.

     Примечание 2 - Это подразумевает внесение изменений в каждую часть МЭК 60598-2 в связи с этим изменением; однако это будет сделано при изменении МЭК 60598-2 по другим причинам. В МЭК 60598-2 ссылку на "несъемный гибкий кабель или шнур" следует читать "питающий шнур".

1.2.15 **токоведущая деталь** (live part): Деталь, которая при нормальном использовании может стать причиной поражения электрическим током. При этом нейтральный провод необходимо рассматривать как токоведущую деталь.

     Примечание - Метод испытания по определению, является или нет проводящая деталь токоведущей и может ли она стать причиной поражения электрическим током, приведен в приложении А.

1.2.16 **основная изоляция** (basic insulation): Изоляция токоведущих деталей, обеспечивающая основную защиту от поражения электрическим током.

     Примечание - Основная изоляция необязательно должна включать в себя изоляцию, используемую только для функционального назначения.

1.2.17 **дополнительная изоляция** (supplementary insulation): Самостоятельная изоляция, дополняющая основную и предназначенная для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения основной изоляции.

1.2.18 **двойная изоляция** (double insulation): Изоляция, состоящая из основной и дополнительной изоляции.

1.2.19 **усиленная изоляция** (reinforced insulation): Единая система изоляции токоведущих деталей, обеспечивающая защиту от поражения электрическим током, эквивалентную двойной изоляции.

     Примечание - Термин "система изоляции" не означает, что изоляция является цельной и однородной. Она может состоять из нескольких слоев, которые не подвергают испытаниям отдельно как дополнительную или основную изоляцию.

1.2.20 Термин в настоящее время не используют.

1.2.21 **светильник класса защиты 0 (применяется только для обычных светильников)**(class 0 luminaire (applicable to ordinary luminaires only)): Светильник, защита от поражения электрическим током которого обеспечивается основной изоляцией. Под этим понимают, что при этом не предусмотрено присоединение доступных для прикосновения токопроводящих деталей, если они имеются, к защитному заземляющему проводу стационарной проводки, а функцию защиты при повреждении основной изоляции выполняет внешняя оболочка. По применению класса защиты 0 см. приложение Т, содержащее требования к испытаниям.

     Примечание 1 - Светильники класса защиты 0 могут иметь корпус из изоляционного материала, выполняющий полностью или частично функцию основной изоляции, или из металла, изолированного от токоведущих деталей по крайней мере основной изоляцией.

     Примечание 2 - Светильник, имеющий корпус из изоляционного материала и устройство для заземления внутренних деталей, относят к классу защиты I.

     Примечание 3 - Светильники класса защиты 0 могут иметь детали с двойной или усиленной изоляцией.

     Примечание 4 - В Японии класс защиты 0 применим только к обычным (незащищенным) светильникам для использования при напряжении источника питания от 100 до 127 В.

1.2.22 **светильник класса защиты I** (class I luminaire): Светильник, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается не только основной изоляцией, но и путем присоединения доступных для прикосновения проводящих деталей к защитному (заземленному) проводу стационарной проводки таким образом, чтобы доступные для прикосновения детали не могли стать токоведущими деталями даже в случае повреждения основной изоляции.

     Примечание 1 - В светильниках, имеющих гибкий кабель или шнур, это присоединение осуществляют при помощи защитной жилы гибкого кабеля или шнура.

     Примечание 2 - Светильники класса защиты I могут иметь детали с двойной или усиленной изоляцией.

     Примечание 3 - Светильники класса защиты I могут иметь детали, в которых защита от поражения электрическим током обеспечивается работой при безопасном сверхнизком напряжении (БСНН).

1.2.23 **светильник класса защиты II** (class II luminaire): Светильник, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается не только основной изоляцией, но и путем применения двойной или усиленной изоляции и который не имеет устройства для защитного заземления или специальных средств защиты в электрической установке.

     Примечание 1 - К таким светильникам могут быть отнесены светильники следующих типов:

a) Светильник с прочным корпусом, полностью выполненным из изоляционного материала, который закрывает все металлические детали, кроме таких деталей, как шильдики, винты, заклепки, изолированные от токоведущих деталей изоляцией, эквивалентной по крайней мере усиленной изоляции. Такой светильник называют светильником класса защиты II с изоляционным корпусом.

b) Светильник с практически сплошным металлическим корпусом с двойной изоляцией, за исключением мест, где применена усиленная изоляция из-за невозможности использования двойной изоляции. Такой прибор называют светильником класса защиты II с металлическим корпусом.

c) Светильник, представляющий собой комбинацию указанных в перечислениях а) и b) исполнений.

     Примечание 2 - Корпус светильника класса защиты II, выполненный из изоляционного материала, может частично или полностью выполнять функции дополнительной или усиленной изоляции.

     Примечание 3 - Если заземление для облегчения зажигания ламп или по причинам ЭМС не соединено ни с одной доступной для прикосновения металлической деталью, светильник относят к классу защиты II. Доступные металлические детали, соответствующие требованиям МЭК на лампу, и другие металлические детали, не заземленные и не доступные при нормальной эксплуатации, не относят к токопроводящим деталям, которые могут вызвать поражение электрическим током, если только испытания по приложению А не относят их к токоведущим деталям.

     Примечание 4 - Светильник с двойной и/или усиленной изоляцией, имеющий контактный зажим или контакт для заземления, относят к светильнику класса защиты I. Однако стационарный светильник класса защиты II, рассчитанный на шлейфовый способ присоединения, может иметь внутренний контактный зажим заземления для обеспечения непрерывности заземляющего провода, не оканчивающегося в этом светильнике, при условии, что этот зажим изолирован от доступных для прикосновения металлических деталей изоляцией класса защиты II.

     Примечание 5 - Светильники класса защиты II могут иметь элементы, у которых защита от поражения электрическим током обеспечивается использованием БСНН.

1.2.24 **светильник класса защиты III** (class III luminaire): Светильник, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается применением БСНН и в котором не возникает напряжения, превышающего БСНН.

1.2.25 **нормируемая максимальная окружающая температура**  (rated maximum ambient temperature ): Верхний предел окружающей температуры, установленный изготовителем, при котором светильник работает в нормальных условиях.

     Примечание - Это не исключает временной работы при температуре не более () °С.

1.2.26 **нормируемая максимальная рабочая температура на корпусе ПРА, конденсатора или зажигающего устройства**  (rated maximum operating temperature of the case of a ballast, capacitor or starting device ): Максимальная температура наружной поверхности (в конкретной точке, если она указана) этих компонентов при нормальном использовании при нормируемом или максимальном напряжении из диапазона нормируемого напряжения.

1.2.27 **нормируемая максимальная рабочая температура обмотки устройства управления лампой**  (rated maximum operating temperature of a lamp controlgear winding ): Температура обмотки, объявленная изготовителем как наивысшая температура, при которой можно ожидать, что устройство управления лампой (УУЛ) на 50/60 Гц обеспечивает 10 лет непрерывной работы.

1.2.28 **пускорегулирующий аппарат (ПРА)** (ballast): Устройство, включаемое между источником питания и одной или несколькими разрядными лампами, которое за счет индуктивности, емкости или омического сопротивления по отдельности или в их сочетании обеспечивает ограничение тока ламп(ы) до требуемого значения.

     Оно может также содержать средства для преобразования напряжения питания и устройства, которые обеспечивают напряжение зажигания и ток предварительного подогрева, препятствуют зажиганию ламп в холодном состоянии, снижают стробоскопический эффект, корректируют коэффициент мощности и подавляют радиопомехи.

1.2.29 **независимое УУЛ** (independent lamp control gear): УУЛ, состоящее из одного или нескольких блоков, конструкция которого обеспечивает возможность его установки вне светильника и защиту в соответствии с его маркировкой без дополнительного кожуха.

1.2.30 **встраиваемое УУЛ** (built-in lamp control gear): УУЛ, конструкция которого рассчитана только на размещение внутри светильника и не предусматривает возможности установки его вне светильника без специальной защиты.

1.2.31 **несъемный патрон для ламп** (integral lampholder): Элемент светильника, обеспечивающий крепление лампы и электрический контакт с ней, выполненный как деталь светильника.

1.2.32 **отсек ПРА** (ballast compartment): Часть объема светильника, предназначенная для установки в ней ПРА.

1.2.33 **светопропускающая оболочка** (translucent cover): Светопропускающие элементы светильника, которые одновременно могут обеспечить защиту ламп и других его компонентов.

     Этот термин распространяется на рассеиватели, преломлятели и подобные светопропускающие элементы.

1.2.34 **стационарная проводка** (fixed wiring): Кабель, являющийся частью стационарной электрической сети, к которой присоединяют светильник.

     Примечание - Стационарная проводка может быть введена внутрь светильника и присоединена к контактным зажимам, в т.ч. к контактным зажимам патронов для ламп, выключателей и т.п.

1.2.35 **приборный штепсельный соединитель** (appliance coupler): Устройство, обеспечивающее присоединение гибкого кабеля к светильнику, состоящее из двух частей: приборной вилки с внутренними цилиндрическими контактами, смонтированной на гибком кабеле, и приборной розетки с контактными штырями, встроенной в светильник или стационарно закрепленной на нем.

1.2.36 **внешние провода** (external wiring): Провода, как правило, расположенные вне светильника и поставляемые вместе с ним.

     Примечание 1 - Внешние провода могут применяться для присоединения светильника к электрической сети, к другим светильникам или независимым ПРА.

     Примечание 2 - Внешние провода по всей их длине необязательно должны располагаться только вне светильника.

1.2.37 **провода внутреннего монтажа** (internal wiring): Провода, как правило, расположенные внутри светильника и поставляемые вместе с ним, которые обеспечивают соединения между контактным зажимом внешних проводов или кабелей питания и контактными зажимами патронов для ламп, выключателей и подобных компонентов.

     Примечание - Провода внутреннего монтажа по всей их длине необязательно должны располагаться внутри светильника.

1.2.38 **нормально воспламеняемый материал** (normally flammable material): Материал, который имеет температуру воспламенения не менее 200 °С и не деформируется и не размягчается при этой температуре.

     Например, дерево и материалы на его основе толщиной более 2 мм.

     Примечание - Температура воспламенения нормально воспламеняемых материалов и их стойкость к деформации или размягчению основаны на общепринятых значениях, определяемых испытанием в течение 15 мин.

1.2.39 **легковоспламеняемый материал** (readily flammable material): Материал, который не может быть отнесен ни к нормально воспламеняемым, ни к негорючим.

     Например, древесный шпон и материалы на основе дерева толщиной до 2 мм.

1.2.40 **негорючий материал** (non-combustible material): Материал, не способный поддерживать горение.

     Примечание - Согласно настоящему стандарту такие материалы, как металл, гипс и бетон, относят к негорючим.

1.2.41 **воспламеняемый материал** (flammable material): Материал, не удовлетворяющий испытанию раскаленной проволокой по 13.3.2.

1.2.42 **низкое напряжение** (low voltage)

1.2.42.1 **СНН (сверхнизкое напряжение)** (ELV (extra low voltage)): Действующее значение напряжения переменного тока, не превышающее 50 или 120 В непульсирующего постоянного тока между фазами или между фазой и землей (диапазон I напряжения по МЭК 60449).

     Примечание - "Непульсирующее" обычно определяют для синусоидального пульсирующего напряжения как содержание пульсаций не более 10% действующего значения; максимальное пиковое значение не должно превышать 140 В для номинального 120 В системы непульсирующего постоянного тока, соответственно 70 В - для номинального 60 В системы непульсирующего постоянного тока и 35 В - для номинального 30 В системы непульсирующего постоянного тока.

1.2.42.2 **БСНН (безопасное сверхнизкое напряжение)** (SELV (safety low voltage)): СНН в цепи, которая изолирована от сети питания изоляцией не хуже изоляции между первичными и вторичными цепями безопасного разделительного трансформатора по МЭК 61558-2-6 или его эквивалента.

     Примечание - Действующее значение наибольшего напряжения менее 50 В переменного тока или 120 В непульсирующего постоянного тока может быть указано в частных требованиях, особенно в тех случаях, когда допускается прямой контакт с токоведущими деталями.

1.2.43 **рабочее напряжение** (working voltage): Максимальное действующее значение напряжения, которое может установиться на изолированных деталях при нормируемом напряжении электрической сети в режиме холостого хода или при нормальной работе; при этом переходные процессы во внимание не принимают.

1.2.44 **типовое испытание** (type test): Испытание или серия испытаний, проводимых на выборке для типовых испытаний в целях проверки соответствия конструкции светильника конкретного типа требованиям соответствующего стандарта.

1.2.45 **выборка для типового испытания** (type test sample): Выборка, состоящая из одного или нескольких образцов светильников одного типа, представленная изготовителем или ответственным поставщиком для проведения типового испытания.

1.2.46 **обслуживание вручную** (by hand): Обслуживание без применения инструмента.

1.2.47 **контактный зажим** (terminal): Часть светильника или его компонента, обеспечивающая электрическое соединение проводов.

См. разделы 14 и 15.

1.2.48 **шлейфовый способ присоединения (прямое питание)** (looping-in (feed through)): Способ присоединения двух или более светильников к электрической сети, когда каждый провод вставляется в один контактный зажим и выводится из него же.

     Примечание - Провод для облегчения его вставления в контактный зажим может быть разрезан (см. рисунок 20).

1.2.49 **сквозная проводка** (through wiring): Проводка, проходящая сквозь светильник, предназначенная для присоединения ряда светильников.

     Примечание 1 - В ряде стран сквозная проводка не разрешена.

     Примечание 2 - Светильник может как присоединяться к сквозной проводке, так и не присоединяться (см. рисунок 20).

1.2.50 **зажигающее устройство** (starting device): Устройство, которое самостоятельно или в сочетании с другими компонентами цепи обеспечивает электрический режим зажигания разрядных ламп.

1.2.51 **стартер** (starter): Устройство, используемое обычно для люминесцентных ламп, которое обеспечивает необходимый предварительный подогрев электродов и совместно с последовательно присоединенным ПРА создает импульс напряжения, достаточный для зажигания лампы.

1.2.52 **импульсное зажигающее устройство; ИЗУ** (ignitor): Устройство, которое создает импульсы напряжения для зажигания разрядной лампы без предварительного подогрева электродов.

1.2.53 **клеммная колодка** (terminal block): Набор из одного или нескольких контактных зажимов, установленных внутри или на одном корпусе из изоляционного материала и служащих для обеспечения взаимных соединений проводов.

1.2.54 **светильник для тяжелых условий обслуживания** (rough service luminaire): Светильник, предназначенный для обслуживания в труднодоступных местах.

     Примечание 1 - Светильник может быть:

     - стационарно установлен или

     - временно установлен на конструкцию или встроен в стенд, или

     - встроен в стенд стационарно, или иметь ручку.

     Примечание 2 - Такие светильники используют в тяжелых условиях окружающей среды или когда требуется временное освещение, например при строительстве зданий, инженерных сооружений и аналогичных объектов.

1.2.55 **электромеханическая контактная система** (electro-mechanical contact system): Соединительная система внутри светильника, с помощью которой основная часть светильника с установленным в нем патроном для ламп электрически и механически соединяется с панелью или устройством подвески.

     Она может иметь или не иметь устройство для регулирования.

     Система может быть предназначена для конкретной конструкции светильника или для присоединения светильников различных типов.

     Рисунок 31 показывает электромеханическую контактную систему, определенную настоящим пунктом. К ней применимы также требования по 4.11.6 и 7.2.1.

     Так как в рассматриваемом случае основание и откидываемая часть светильника составляют единое целое и невзаимозаменяемы, то на основании светильника не требуется маркировка нормируемого тока электрического соединения, как это оговорено в 3.2.

1.2.56 **люминесцентный светильник с питанием от сверхнизкого напряжения постоянного тока** (extra-low voltage d.c. supplied fluorescent luminaire): Светильник для работы от аккумулятора номинальным напряжением не более 48 В постоянного тока и соединенного с трансформатором постоянного/переменного тока для питания одной или нескольких люминесцентных ламп.

     Примечание 1 - Внутри таких светильников могут создаваться напряжения, значительно большие, чем напряжение питания, и поэтому они не могут быть отнесены к классу защиты III. Учитывая возможный риск поражения электрическим током, для таких светильников следует принимать соответствующие меры защиты.

Примечание 2 - Значение 48 В в стадии рассмотрения.

1.2.57 **монтажная поверхность** (mounting surface): Часть конструкции здания, мебели или другого объекта, на которой светильник может быть закреплен, подвешен или установлен как для нормального использования и которая служит ему опорой.

1.2.58 **несъемное устройство** (integral component): Устройство, являющееся несъемной частью светильника, которое нельзя испытать отдельно от него.

1.2.59 **лампы со встроенным ПРА** (self-ballasted lamps): Не разбирающееся без разрушения устройство, включающее в себя источник света с цоколем в комплекте с другими дополнительными элементами, обеспечивающими зажигание и стабильную работу источника света.

     Примечание 1 - Источник света является незаменяемым компонентом лампы со встроенным ПРА.

     Примечание 2 - ПРА является частью лампы, но не светильника, он подлежит утилизации после отказа в конце срока службы компонента.

     Примечание 3 - При испытаниях лампы со встроенным ПРА рассматривают как обычные лампы.

     Примечание 4 - Примеры и дополнительная информация приведены в МЭК 60972.

1.2.60 **лампа-светильник** (semi-luminaire): Устройство, аналогичное лампе со встроенным ПРА, но рассчитанное на замену источника света и/или зажигающего устройства.

     Примечание 1 - Источник света и/или зажигающее устройство легко заменяются.

     Примечание 2 - ПРА не заменяется и не отделяется каждый раз при замене лампы.

     Примечание 3 - Для присоединения к источнику питания требуется патрон.

     Примечание 4 - Примеры и другую информацию см. в МЭК 60972.

1.2.61 **ПРА или трансформатор с вилкой** (plug-ballast/transformer): ПРА или трансформатор, заключенный в оболочку, имеющую несъемную штепсельную вилку для присоединения к электрической сети.

1.2.62 **светильник для крепления в штепсельной розетке** (mains socket-outlet-mounted luminaire): Светильник, содержащий несъемную штепсельную вилку для крепления и присоединения к электрической сети.

1.2.63 **светильник с механическим зажимом** (clip-mounted luminaire): Неразъемный комплект светильника и пружинного механического зажима, который позволяет закрепить светильник на монтажной поверхности одним движением руки.

1.2.64 **присоединитель лампы** (lamp connectors): Контактное устройство, специально сконструированное для осуществления электрического присоединения лампы, но не для ее крепления.

1.2.65 **штепсельная сетевая розетка** (mains socket-outlet): Устройство, имеющее полые контакты для присоединения вилки с круглыми или плоскими штырями и контактные зажимы для присоединения кабелей или шнуров.

1.2.66 **светильник с заменяемым шнуром** (rewireable luminaire): Светильник, питающий шнур которого может быть заменен с применением обычного инструмента.

1.2.67 **светильник с незаменяемым шнуром** (non-rewireable luminaire): Светильник, питающий шнур которого не может быть отсоединен от светильника обычным инструментом без повреждений, делающих дальнейшую эксплуатацию светильника невозможной.

1.2.68 **УУЛ** (lamp control gear): Устройство, использующееся для управления работой лампы, например ПРА, трансформаторы и понижающие преобразователи.

     Примечание - Это не относится к устройствам зажигания ламп или регулирования яркости, например светорегуляторам и фотоэлементам.

1.2.69 В настоящее время не используют.

1.2.70 **макет лампы** (dummy lamp): Устройство, включающее в себя цоколь, соответствующий требованиям МЭК 60061.

1.2.71 **лампа с экранированием излучения** (self-shielded lamp): Галогенная лампа накаливания или металлогалогенная лампа, для которой в светильнике не требуется специальный защитный экран для защиты от УФ излучения или от разрушения лампы.

1.2.72 **наружный гибкий кабель или шнур** (external flexible cable or cord): Гибкий кабель или шнур для внешнего подключения к входной или выходной цепи, присоединяемый к светильнику или собранный с ним одним из следующих способов крепления:

     - крепление типа Х: способ крепления кабеля или шнура, при котором он может быть легко заменен.

     Примечание 1 - Гибкий кабель или шнур может быть специально подготовлен и находиться в распоряжении изготовителя или его сервисной службы.

     Примечание 2 - Специально подготовленный кабель или шнур может быть неотъемлемой частью светильника;

     - крепление типа Y: способ крепления кабеля или шнура, при котором любая замена может быть произведена только самим изготовителем, его сервисной службой или соответствующим квалифицированным персоналом.

     Примечание 3 - Крепление типа Y может использовать обычный или специальный кабель или шнур;

     - крепление типа Z: способ крепления кабеля или шнура, при котором замена невозможна без повреждения или разрушения светильника.

1.2.73 **функциональное заземление** (functional earthing): Заземление точки в системе, установке или оборудовании, которое необходимо для правильного функционирования системы, установки или оборудования, но которое не является частью защиты от поражения электрическим током.

1.2.74 **кабель для внутреннего соединения** (inter-connecting cable): Проводка или узел проводки между двумя основными частями светильника, поставляемые изготовителем светильника и считающиеся частью светильника.

     Примечание - Узел проводки может состоять из комбинации различных проводок, например запитка от источника питания, заземление, источник зажигания, провода, его рабочие напряжения и проводка, осуществляющая функциональное соединение. Примерами соединений являются соединения: между светильником и блоком УУЛ, монтажным блоком или присоединителем к шинопроводу.

1.2.75 **втулка** (ferrule): Механическая деталь, обычно жесткая трубка, используемая для законцовки зачищенного конца провода.

1.2.76 **категории устойчивости к импульсу (прежний термин "категории перенапряжения")**(impulse withstand categories (former term "overvoltage categories")): Цифра, определяющая переходное состояние перенапряжения.

     Примечание 1 - Используют категории устойчивости к импульсу I, II, III и IV.

     Примечание 2 - Следующее объяснение взято из МЭК 60364-4-443 (отменен).

a) Цель классификации категорий устойчивости к импульсу:

     Категории устойчивости к импульсу должны отличать различные степени соответствия оборудования требуемым ожиданиям по непрерывности эксплуатации и приемлемому риску отказа.

     Подбором оборудования по уровням устойчивости к импульсу может быть достигнута координация изоляции в целой установке, сводящая риск отказа к приемлемому уровню, что является основой для контроля перенапряжения.

     Более высокая цифра, характеризующая категорию устойчивости к импульсу, означает более высокую устойчивость оборудования к импульсу и предполагает более широкий выбор методов контроля перенапряжения.

     Понятие категорий устойчивости к импульсу используется для оборудования, питаемого непосредственно от сети.

b) Определение категорий устойчивости к импульсу

     Оборудование категории устойчивости к импульсу I - оборудование, предназначенное для присоединения к стационарным электрическим установкам зданий. Защитные средства расположены вне оборудования или в стационарной установке, или между стационарной установкой и оборудованием, с тем чтобы ограничить переходные перенапряжения до определенного уровня.

     Оборудование категории устойчивости к импульсу II - оборудование, предназначенное для присоединения к стационарным электрическим установкам зданий.

     Оборудование категории устойчивости к импульсу III - оборудование, являющееся частью стационарных электрических установок зданий и другого оборудования, где требуется более высокая надежность в эксплуатации.

     Оборудование категории устойчивости к импульсу IV - оборудование, предназначенное для использования в начале электрических установок зданий или вблизи их вверх по направлению к главному распределительному щиту.

1.2.77 **цепи и характеристики цепей** (circuits and circuit characteristics)

1.2.77.1

|  |
| --- |
|  |
| **первичная цепь** (primary circuit): Цепь, непосредственно присоединенная к сети переменного тока.          Она включает в себя, например, средства для присоединения к электрической сети переменного тока: первичные обмотки трансформаторов, электродвигателей и других устройств нагрузки.          [МЭК 60950-1, определение 1.2.8.4] |

1.2.77.2

|  |
| --- |
|  |
| **вторичная цепь** (secondary circuit): Цепь, не имеющая прямого соединения с первичной цепью, а передающая энергию от трансформатора, преобразователя или эквивалентного устройства, или от батареи.          [МЭК 60950-1, определение 1.2.8.5] |

     Исключение: в автотрансформаторах, несмотря на прямое соединение с первичной цепью, ответвленную часть трансформатора считают вторичной цепью в вышеупомянутом смысле.

     Примечание - Сетевые переходные процессы в такой цепи ослабляются соответствующими первичными обмотками. Индуктивные ПРА также уменьшают амплитуду сетевого переходного напряжения. Поэтому компоненты, расположенные после первичной цепи или после индуктивного ПРА, могут иметь категорию устойчивости к импульсу на одну ступень ниже. Соответствующая информация приведена в приложении U.

1.2.78

|  |
| --- |
|  |
| **ток прикосновения** (touch current): Электрический ток, проходящий через тело человека или животного при прикосновении к одной или более доступным для прикосновения частям установки или оборудования.          [МЭС 195-05-21] |

     Примечание - В настоящем стандарте человеческое тело представлено схемой на рисунках G.2 и G.3.

1.2.79 **ток защитного проводника** (protective conductor current): Ток, проходящий через защитный проводник.

     Примечание - Этот ток может повлиять на работу устройств защиты от остаточного тока, присоединенных к той же цепи.

1.2.80

|  |
| --- |
|  |
| **электрический ожог** (electric burn): Ожог кожи или органов, вызванный прохождением электрического тока через них или по поверхности кожи.          [МЭС 604-04-18] |

1.2.81 **средства регулирования** (means of adjustment): Часть светильника, которая может быть компонентом лампы, предназначенная для управления светильником пользователем во время эксплуатации, например перенаправления луча света.

1.2.82

|  |
| --- |
|  |
| **предел досягаемости для рук** (arms reach): Зона недоступности для касания: от точки на поверхности, где люди обычно стоят или передвигаются до мест, куда человек без посторонней помощи может дотянуться рукой в любом направлении.          [МЭС 195-06-12] |

     Примечание - В МЭК 60364-4-41 приведен рисунок зоны недоступности. Общепринятые значения: высота 2,5 м от пола, а ширина 1,25 м в любых горизонтальных направлениях от места нахождения человека.

1.2.83 **клеммная колодка со встроенным безвинтовым заземляющим контактным зажимом**(terminal block with integrated screwless earthing contact): Клеммная колодка, в которой заземляющий контактный зажим выполнен в виде встроенного контакта или дополнительного контакта, не требующего дополнительных действий по монтажу (например, завинчивания).

1.2.84 **съемный шнур** (detachable cord): Соединительный кабель или гибкий шнур, предназначенный для подключения светильника к источнику питания и присоединенный к нему с помощью соответствующего соединителя.

     Примечание - Съемный кабель может быть легко заменен.

1.2.85 **инструмент** (tool): Отвертка, монета или другой предмет, который можно использовать для завинчивания винтов или других крепежных средств.

1.2.86 **специально подготовленный шнур** (specially prepared cord): Гибкий кабель или шнур, замена которого другим, неспециальным кабелем или шнуром может создать опасность или снизить безопасность.

2 Классификация

2.1 Общие положения

     Настоящий раздел содержит классификацию светильников.

     Светильники классифицируют по защите от поражения электрическим током, по степени защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги, по материалу опорной поверхности и условиям применения.

2.2 Классификация по классам защиты от поражения электрическим током

     По защите от поражения электрическим током светильники подразделяют на классы защиты I, II и III (см. определения в разделе 1).

     Светильники должны иметь только один класс защиты. Например, светильник со встроенным трансформатором сверхнизкого напряжения с заземлением должен быть отнесен к классу защиты I, а детали светильника не могут быть отнесены к классу защиты III, даже если блок лампы отделен разделительной перегородкой от блока трансформатора.

     Лампы-светильники должны соответствовать всем требованиям для светильников класса защиты II без указания символа класса защиты II.

     Если светильник специально не предназначен для использования с лампами-светильниками, то изготовитель светильника не отвечает за соответствие его МЭК 60598 в случае, если пользователь заменяет лампы указанного типа лампами-светильниками. Изготовитель лампы-светильника должен дать информацию по ограничению применения.

     Примечание - Символ класса защиты II не наносят, если он указан на корпусе светильника, в котором используют лампу-светильник.

2.3 Классификация по степени защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги

     Светильники по степени защиты IP классифицируют согласно МЭК 60529.

     Обозначения степеней защиты IP приведены в разделе 3.

     Методы испытаний на степени защиты приведены в разделе 9.

     Примечание 1 - Светильники, классифицируемые как водонепроницаемые светильники, необязательно пригодны для работы под водой, для этого следует использовать герметичные светильники.

     Примечание 2 - Код IP является основным способом маркировки светильников, но в дополнение к IP могут использоваться другие символы.

2.4 Классификация по материалу опорной поверхности, на который рассчитан светильник

     Светильники в зависимости от пригодности установки непосредственно на поверхности из нормально воспламеняемого материала или только на поверхности из негорючих материалов классифицируют следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| *Классификация*  |  | *Символ* |
| - Светильники, пригодные для установки непосредственно только на поверхности из нормально воспламеняемых материалов |  | Символ не требуется |
| - Светильники, не пригодные для установки непосредственно только на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов |  | Соответствующий символ - см. [рисунок 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488) |

     Примечание - Светильники не пригодны для установки непосредственно на поверхности из легковоспламеняемых материалов. Требования к светильникам, пригодным для непосредственной установки на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов, приведены в разделе 4, а соответствующие испытания - в разделе 12.

2.5 Классификация по условиям применения

     Светильники классифицируют по условиям применения для нормальной эксплуатации и для тяжелых условий эксплуатации следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Классификация*  | *Символ* |
| - Светильники для нормальных условий эксплуатации | Символа нет |
| - Светильники для тяжелых условий эксплуатации | Символ - см. [рисунок 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488) |

3 Маркировка

3.1 Общие положения

     Настоящий раздел устанавливает требования к маркировке светильников.

3.2 Маркировка светильников

     На светильнике должна быть четко и прочно нанесена следующая маркировка (см. таблицу 3.1):

a) на наружной части светильника (за исключением стороны, соприкасающейся с монтажной поверхностью) или внутри его, видимая при замене лампы или снятии детали светильника;

b) на тыльной части светильника или детали, видимая в процессе монтажа светильника;

c) видимая на полностью укомплектованном и смонтированном для нормальной эксплуатации светильнике с установленной в нем лампой.

     Информация, содержащаяся в перечислениях а) и b), при необходимости может быть нанесена не на светильник, а на ПРА. Подробности в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Маркировка

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Маркировкапо перечислению а) 3.2 | Маркировкапо перечислению b) 3.2 | Маркировкапо перечислению с) 3.2 |
| 3.2.8 Нормируемая мощность3.2.10 Лампы специального назначения3.2.11 Лампы холодного света3.2.15 Лампы с зеркальным куполом3.2.16 Защитный экран3.2.18 Проводка для зажигающего устройства3.2.19 Лампа с защитным экраном3.2.22 Внутренний заменяемый предохранитель | 3.2.1-3.2.23.2.3 Температура окружающей среды3.2.4-3.2.53.2.6 Код IP3.2.7 Тип светильника3.2.9 Символы. Соответствующий символ для светильников, не пригодных для установки непосредственно на нормально воспламеняемые поверхности3.2.12 Контактный зажим3.2.17 Светильники шлейфового соединения3.2.21 Соответствующий символ о непригодности покрытия теплоизоляционным материалом | 3.2.13 Расстояние до освещаемого объекта3.2.14 Тяжелые условия эксплуатации3.2.20 Средства регулирования |
|  3.2.8 Нормируемая мощность. Для светильников с разрядными лампами с независимым УУЛ маркировка может быть указана в инструкции изготовителя: "Для указанной лампы см. УУЛ". 3.2.2 Нормируемое напряжение. Для светильников с разрядными лампами с независимыми ПРА необходимо маркировать рабочее напряжение вместо номинального. Для светильников со встроенными трансформаторами для ламп накаливания см. МЭК 60598-2-6. 3.2.17 Светильники шлейфового соединения. Для стационарных светильников эта информация может быть альтернативно приведена в инструкции изготовителя. 3.2.13 Расстояние до освещаемого объекта. На светильнике должен быть нанесен только символ. Объяснение символа, если не ясно из маркировки, должно быть приведено в сопроводительной инструкции изготовителя. |

     Упоминаемый в 3.2.12 символ заземления может наноситься не на светильник, а на ПРА, если он несъемный. Высота графических символов должна быть не менее 5 мм, исключая символы для светильников классов защиты II и III, которые могут быть уменьшены до 3 мм, если место для маркировки ограничено. Высота букв и цифр, являющихся самостоятельными или составной частью символов, должна быть не менее 2 мм.

     На корпусе и сменных деталях комбинированных светильников из-за неоднозначности комбинаций типа и мощностей наносят обозначение либо типа, либо нормируемой мощности, если тип может быть точно установлен, а нормируемая мощность может быть определена по каталогу или другому документу.

     Основание светильников с электромеханическими контактными системами должно быть маркировано нормируемым током электрического соединения, если система может быть использована со светильниками различных типов.

3.2.1 Торговая марка (товарный знак изготовителя или наименование ответственного поставщика).

3.2.2 Нормируемое напряжение в вольтах. На светильники с лампами накаливания маркировку наносят только в том случае, если нормируемое напряжение отличается от 250 В.

     Для переносных светильников класса защиты III нормируемое напряжение наносят на наружную поверхность светильника.

3.2.3 Нормируемая предельно допустимая температура окружающей среды , если она отличается от 25 °С (см. рисунок 1).

     Примечание - Отступление от этого требования может быть допущено конкретными разделами МЭК 60598-2.

3.2.4 Символы для светильников класса защиты II, если требуется (см. рисунок 1).

     Для переносных светильников с питающим шнуром символ класса защиты II, если требуется, должен быть нанесен на наружной поверхности светильника.

     Символ класса защиты II не наносят на лампы-светильники.

3.2.5 Символ для светильников класса защиты III, если требуется (см. рисунок 1).

3.2.6 Код IP (если требуется), обозначающий степени защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги (см. [рисунок 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488) и приложение J). Если в коде IP на [рисунке 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488) использована буква Х, то это означает, что в примере не хватает одной цифры, но обе соответствующие цифры должны быть указаны в маркировке светильника.

     Если для отдельных частей светильника применяют различные коды IP, то на этикетке светильника маркируют наименьшую степень защиты, при этом большую степень защиты необходимо маркировать отдельно на взаимосвязанной части. При использовании абажуров или аналогичных устройств, увеличивающих степень защиты, например IP20, до более высокого значения кода IP, маркировка IP20 должна быть невидимой для рассматриваемой части при сборке, часть необходимо маркировать новым значением кода IP. В инструкции по эксплуатации на светильник должны быть приведены коды IP для всех частей светильника. Использование разных значений IP на частях одного светильника применимо только для стационарных светильников.

     Для встроенных светильников с двумя значениями степени защиты IP оба значения должны быть видимыми при установке и должно быть ясно, к каким частям светильника они относятся. Соответствующая информация должна быть приведена, даже если предусматривается IP20 или меньшая, отнесенная к обычной.

     Нанесение кода IP20 на обычные светильники не требуется.

3.2.7 Номер модели или обозначение типа.

3.2.8 Нормируемая или расчетная мощность, соответствующая указанному в листе с параметрами типа или типов ламп, для которых светильник рассчитан. Если значения мощности лампы недостаточно, то должно также указываться количество и тип ламп.

     На светильниках с лампами накаливания должны быть нанесены допустимая максимальная нормируемая мощность и количество ламп.

     Максимальная нормируемая мощность для светильников с лампами накаливания, имеющих несколько патронов, может быть обозначена следующим образом:

     "МАКС … Вт", где  - количество патронов.

3.2.9 При необходимости символ (см. рисунок 1) для светильников, не пригодных для установки на поверхностях из нормально воспламеняемых материалов. Разъяснение символа может быть приведено в маркировке светильника или в инструкции изготовителя, представляемой со светильником. См. таблицу N.1 (приложение N). Минимальный размер символа должен быть 25 мм с каждой стороны.

3.2.10 Информация, если требуется, о лампах специального назначения.

     Прежде всего это относится к символам (см. рисунок 1) для светильников с натриевыми лампами высокого давления со встроенным зажигающим устройством или требующих внешнего зажигающего устройства, если на лампу нанесены такие же символы по МЭК 60662.

3.2.11 Символ (см. рисунок 1), если требуется, для светильников с лампами, аналогичными по форме лампам холодного света, если использование ламп холодного света с дихроичным отражателем может вызвать нарушение безопасности.

3.2.12 Контактные зажимы, за исключением креплений типа Z, должны иметь четкую маркировку токопроводящих, нейтральных и заземляющих проводов в случае присоединения светильника к сетевому источнику питания, что необходимо для обеспечения безопасности и нормальной работы.

     Символы, если приемлемы, обозначающие контактные зажимы сетевого источника питания, по МЭК 60417.

     Заземляющие контактные зажимы должны быть четко промаркированы символом по МЭК 60417.

     Примечание 1 - Соответствующими символами по МЭК 60417 являются: "заземление" (МЭК 60417-5017 (2006-08), "функциональное заземление" (МЭК 60417-5018 (2006-10) и "защитное заземление" (МЭК 60417-5019 (2006-08)).

     Выводы (концы проводов) для присоединения к источнику питания сверхнизкого напряжения постоянного тока должны быть маркированы символами цвета: красного - для положительного полюса; черного - для отрицательного полюса. Фиксированные контактные зажимы при их применении следует маркировать знаком "+" для указания положительного полюса и знаком "-" для отрицательного полюса.

     Примечание 2 - Выводы (концы проводов) можно присоединять к клеммным колодкам или контактным зажимам другой конструкции.

     Светильники с несъемными гибкими кабелями или шнурами, которые не снабжены штепсельными вилками, должны сопровождаться инструкцией изготовителя с указанием гарантированного безопасного присоединения кабеля или шнура, например для случаев отличий в национальных стандартах от принятой цветовой маркировки проводов, если это не приводит к возможности возникновения небезопасной ситуации при установке, эксплуатации или обслуживании.

     Примечание 3 - В некоторых странах светильники с несъемными гибкими кабелями или шнурами, не снабженные штепсельными вилками, не допускаются к применению.

3.2.13 При необходимости символ, обозначающий минимально допустимое расстояние до освещаемого объекта, несоблюдение которого может вызвать перегрев освещаемого объекта, например за счет излучения лампы, формы отражателя, изменения положения при регулировке, как это следует из инструкций по монтажу (см. рисунок 1).

     Указанное в маркировке минимально допустимое расстояние определяют проверкой температуры по перечислению j) 12.4.1.

     Расстояние измеряют вдоль оптической оси светильника от той его детали или лампы, которая наиболее близка к освещаемому объекту.

     Символ минимального допустимого расстояния и соответствующее пояснение должны быть нанесены на светильник или указаны в инструкции, поставляемой вместе с ним.

3.2.14 Символ, если требуется, для светильников для тяжелых условий эксплуатации (см. рисунок 1).

3.2.15 Символ, если требуется, для светильников с лампами с зеркальным куполом (см. рисунок 1).

     Примечание - Настоящий стандарт без ссылки на испытание светильника не распространяется на отдельные лампы накаливания с зеркальным куполом.

3.2.16 Светильники с защитным экраном должны иметь надпись: "Заменить треснувший защитный экран" или символ (см. рисунок 1).

3.2.17 Максимальное количество светильников, которые могут быть присоединены, или максимальный допустимый общий ток, допускаемые при шлейфовом подключении светильников к питающей сети. Для стационарных светильников эта информация может быть альтернативно приведена в инструкции по эксплуатации.

3.2.18 Предупреждающий символ или надпись для светильников с зажигающими устройствами для двухцокольных разрядных ламп высокого давления и светильников с трубчатыми лампами с двумя цоколями Fa8, если напряжение, измеренное по схеме, указанной на [рисунке 26](http://docs.cntd.ru/document/1200093488), превышает 34 В (амплитудное значение):

a) предупреждающий символ в соответствии с МЭК 60417-5036 (2002-10) должен быть виден в процессе замены лампы. Символ должен быть нанесен на светильники или указан в инструкции, прикладываемой изготовителем к светильнику, или

b) предупреждающая надпись около патрона с заменяемым зажигающим устройством или заменяемым устройством включения, если необходимо: "Внимание! Изъять заменяемое устройство перед заменой лампы. После замены лампы установить на прежнем месте".

3.2.19 Символ только для светильника с галогенными лампами или металлогалогенными лампами с защитным экраном (см. рисунок 1).

3.2.20 При необходимости нужно идентифицировать средства регулирования, если не очевидно их применение.

     Примечание - Соответствующая маркировка имеет символы (например, стрелки), указывающие направление перемещения, описательный текст или цвета.

3.2.21 Соответствующий символ для светильников, не пригодных для покрытия теплоизоляционным материалом (см. рисунок 1). Символ должен быть объяснен на светильнике или в инструкции изготовителя, представленной со светильником. См. таблицу N.1 (приложение N). Минимальный размер символа должен быть 25 мм с каждой стороны.

     Примечание - Предупреждение и символ необходимы тогда, когда светильник не пригоден для покрытия теплоизоляционным материалом.

3.2.22 Символ, если приемлемо, для светильников с внутренними заменяемыми предохранителями (см. [рисунок 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488) МЭК 61558-1). Кроме того, такой светильник должен сопровождаться информацией о нормируемом токе (в амперах или миллиамперах) предохранителя. Если переходная/токовая характеристика предохранителя время/ток важна для безопасности, то параметры и тип предохранителя необходимо маркировать на патроне или вблизи предохранителя в соответствии с указанными значениями в соответствующем стандарте на предохранитель.

3.3 Дополнительные сведения

     Кроме основной маркировки на светильнике, лампе-светильнике, встроенных ПРА или в инструкции изготовителя, поставляемой со светильником, должны быть указаны дополнительные сведения, необходимые для правильной установки, эксплуатации и технического обслуживания, например:

     - информация, относящаяся к безопасности, должна быть написана на языке той страны, в которой используют оборудование.

3.3.1 Для комбинированных светильников - допустимая температура окружающей среды, класс защиты или степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги, наносимые на дополнительные детали, если они отличаются от указанных для базового светильника.

3.3.2 Номинальная частота в герцах.

3.3.3 Рабочие температуры:

a) нормируемая максимальная рабочая температура (обмотки)  в градусах Цельсия;

b) нормируемая максимальная рабочая температура (конденсатора)  в градусах Цельсия;

c) максимальная температура изоляции сетевых кабелей и проводов внутреннего монтажа в наиболее неблагоприятных условиях нормальной работы, если она больше 90 °С (см. сноску с) к таблице 12.2, относящуюся к стационарной проводке без оболочки). Символ приведен на [рисунке 1](http://docs.cntd.ru/document/1200093488);

d) требования, которые необходимо соблюдать при установке.

3.3.4 Если светильник предназначен только для непосредственной установки на поверхности из негорючих материалов и соответствующий символ (см. рисунок 1) неприменим, то предупредительное замечание относительно того, что светильник при некоторых обстоятельствах может устанавливаться на нормально воспламеняемых поверхностях, должно быть нанесено на светильник или указано в документации изготовителя.

     Светильники с адаптерами для монтажа на шинопроводе должны удовлетворять требованиям как для непосредственной установки на поверхностях из нормально воспламеняемого материала.

3.3.5 Схема соединений, кроме случаев, когда светильник предназначен для прямого присоединения к сети.

3.3.6 Специфические условия, для которых светильник, включая ПРА, предназначен, например для шлейфового присоединения.

3.3.7 При необходимости светильники с металлогалогенными лампами должны иметь предупредительную надпись: "Светильник должен использоваться только с защитным экраном".

3.3.8 Изготовитель ламп-светильников должен дать информацию об ограничении использования таких устройств, в частности там, где их перегрев может быть вызван положением или тепловым рассеиванием сменного источника света, отличающегося от источника света, которым он будет заменен.

3.3.9 Дополнительно изготовитель должен быть готов представить информацию о коэффициенте мощности и токе, потребляемом из сети.

     Для схем соединений, имеющих одновременно активную и индуктивную составляющие, нормируемый ток индуктивной нагрузки должен быть указан в скобках сразу после нормируемого тока активной нагрузки.

     Маркировка может быть следующей: 3(1)А 250 В или 3(1)/250, или 

     Примечание 1 - Эта маркировка соответствует МЭК 61058-1.

     Примечание 2 - Значения нормируемого тока относятся не ко всей цепи, а только к току светильника в целом.

3.3.10 Надпись "Внутри помещения", включая соответствующую температуру окружающей среды.

3.3.11 Для светильников с дистанционным УУЛ - ряд ламп, на которые рассчитан светильник.

3.3.12 Предупреждение, что светильник с механическим зажимом не пригоден для установки на трубу.

3.3.13 Изготовитель должен предоставить спецификации всех защитных экранов.

3.3.14 Светильник должен быть маркирован символом, указывающим род питающего тока (см. рисунок 1), если это необходимо для правильной эксплуатации.

3.3.15 Изготовителем должен быть указан нормируемый ток при нормируемом напряжении для розеток, входящих в состав светильника, если он меньше нормируемого значения.

3.3.16 Информация для светильников для тяжелых условий эксплуатации должна содержать:

     - способы присоединения к розеткам степени защиты IPX4;

     - требования к правильному монтажу с учетом временной установки;

     - способы надежной фиксации на стойке, а если она не поставляется вместе со светильником, то указание максимально возможной высоты стойки и, при необходимости, количества ножек и их минимальной длины.

3.3.17 Для светильников с креплением кабеля или шнура типа X, Y или Z инструкции по монтажу должны содержать следующую информацию:

     - для креплений типа Х со специально подготовленным шнуром - если внешний гибкий кабель или шнур данного светильника поврежден, то он должен быть заменен специальным шнуром или только шнуром, представленным изготовителем или его сервисной службой;

     - для креплений типа Y - если внешний гибкий кабель или шнур данного светильника поврежден, то во избежание риска он должен быть заменен только изготовителем или его сервисной службой, или соответствующим квалифицированным персоналом;

     - для креплений типа Z - внешний гибкий кабель или шнур данного светильника не может быть заменен; если шнур окажется поврежден, то светильник должен быть утилизирован.

3.3.18 Светильники, отличающиеся от обычных, с питающим шнуром с ПВХ изоляцией, должны сопровождаться информацией об использовании, например: "Только внутри помещения".

3.3.19 Для светильников, в которых создается ток защитного проводника более 10 мА и которые предназначены для постоянного присоединения, значение тока защитного проводника должно быть четко указано в инструкции изготовителя.

3.3.20 Настенные и регулируемые светильники, не предназначенные для установки в зоне досягаемости рук, необходимо снабжать информацией с указанием по их правильной установке, например: "Только для установки вне досягаемости рук".

3.4 Проверка маркировки

     *Соответствие требованиям 3.2 и 3.3 проверяют внешним осмотром и следующей проверкой.*

     *Стойкость маркировки к стиранию проверяют легким протиранием в течение 15 с тампоном из ткани, смоченным водой, а затем, после высыхания воды, протиранием в течение 15 с тампоном, смоченным раствором бензина, с последующим, после проведения испытаний по разделу 12, внешним осмотром.*

     *После проверки маркировка должна оставаться легко читаемой, а наклеенная этикетка не должна отслаиваться и вздуваться.*

     Примечание - В качестве растворителя бензина применяют гексан с максимальным содержанием ароматического углеводорода 0,1% общего объема, 29% каури-бутанола с начальной точкой кипения ~65 °С, температурой кипения ~69 °С и плотностью ~0,68 г/см.

4 Конструкция

4.1 Общие положения

     Настоящий раздел устанавливает общие требования к конструкции светильников. См. также приложение L.

4.2 Заменяемые компоненты

     Светильники, имеющие сменные компоненты или детали, должны обеспечивать условия для их легкой замены без снижения безопасности.

     Примечание - Компоненты и детали, приваренные и закрепленные заклепками, не относят к заменяемым компонентам.

4.3 Вводы проводов

     Вводы проводов должны быть гладкими, без острых кромок, заусенцев и т.п., которые могут вызвать повреждение изоляции проводки. Металлические стопорные винты не должны находиться в местах вводов проводов.

     *Проверку проводят внешним осмотром и, при необходимости, разборкой и последующей сборкой светильника.*

4.4 Патроны для ламп

4.4.1 Требования к электрической безопасности несъемных патронов для ламп должны соответствовать требованиям к светильнику в целом.

     Кроме того, несъемные патроны для ламп должны удовлетворять требованиям безопасности при вставлении лампы, как указано в соответствующем стандарте на патроны для ламп.

4.4.2 Присоединение проводов к контактам несъемных патронов для ламп может быть выполнено любым способом, обеспечивающим надежный электрический контакт в течение всего срока эксплуатации патрона для лампы.

4.4.3 Светильники для трубчатых люминесцентных ламп, предназначенные для стыкования в линию, должны обеспечивать возможность замены ламп в находящемся в середине линии светильнике, не затрагивая любой другой светильник. В светильниках с несколькими трубчатыми люминесцентными лампами замена любой одной лампы не должна снижать надежность работы других ламп.

     *Соответствие требованиям 4.4.1-4.4.3 проверяют внешним осмотром.*

4.4.4 Патроны для ламп, монтаж которых в светильниках выполняет непосредственно потребитель, должны обеспечивать возможность удобной и правильной установки.

     Расстояние между парой стационарных патронов для люминесцентной лампы, устанавливаемых в неподвижном положении, должно соответствовать стандартному листу МЭК 60061-2 или (если МЭК 60061-2 неприменим) инструкциям изготовителя по монтажу патрона. Патроны для ламп накаливания и патроны для одноцокольных люминесцентных ламп должны быть соответствующим образом закреплены в корпусе светильника. Способ крепления патрона должен обеспечивать устойчивость к механическим воздействиям, возникающим при их нормальном использовании. Эти требования распространяются на патроны, устанавливаемые в рабочее положение как потребителем, так и изготовителем светильника.

     *Проверку проводят внешним осмотром, измерением и, при необходимости, следующими механическими испытаниями:*

*i) Патроны для люминесцентных ламп со вставленным испытательным цоколем подвергают воздействию усилия в течение 1 мин в направлении оси лампы со стороны ее вставления:*

     *- 15 Н - для патронов G5;*

     *- 30 Н - для патронов G13;*

     *- 30 Н - для патронов для одноцокольных люминесцентных ламп (G23, G10q, GR8 и т.п.).*

     *Значения для других патронов в стадии рассмотрения.*

     *После испытания расстояние между патронами должно соответствовать стандартному листу МЭК 60061-2, а патрон не должен иметь повреждений. Испытательный цоколь для этого испытания должен соответствовать следующим стандартным листам МЭК 60061-3:*

     *- 7006-47С - для патронов G5;*

     *- 7006-60С - для патронов G13;*

     *- испытательные цоколи для других патронов - в стадии рассмотрения.*

     *После испытания патронов для одноцокольных люминесцентных ламп последние не должны иметь смещений от первоначального положения, а устройство крепления не должно иметь остаточной деформации, приводящей к выпадению устанавливаемой лампы.*

*ii) Монтажные скобы для резьбовых или штифтовых патронов подвергают испытанию в течение 1 мин следующим изгибающим моментом:*

     *- 1,2 Н·м - для патронов Е14 и В15;*

     *- 2,0 Н·м - для патронов Е26, Е27 и В22;*

     *- 4,0 Н·м - для патронов Е39 и Е40.*

     *После испытания патрон не должен иметь смещений от первоначального положения, а устройство крепления не должно иметь остаточной деформации, приводящей к выпадению устанавливаемой лампы.*

4.4.5 В светильниках с зажигающими устройствами, в которых патроны являются частью импульсной цепи, амплитуда импульса напряжения на контактах патрона не должна превышать значения, маркированного на патроне, или в случае отсутствия такой маркировки должна быть не более:

     - 2,5 кВ - для патронов на нормируемое напряжение 250 В;

     - 4 кВ - для резьбовых патронов на нормируемое напряжение 500 В;

     - 5 кВ - для резьбовых патронов на нормируемое напряжение 750 В.

     *Проверку проводят измерением напряжения на контактных зажимах патрона в светильниках с зажигающими устройствами во время испытаний по 10.2.2.*

4.4.6 Для светильников с зажигающими устройствами провод, подводящий высоковольтный импульс, должен быть присоединен к центральному контакту резьбового патрона.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.4.7 Материал изоляционных деталей патронов для ламп и штепсельных вилок, применяемых в светильниках для тяжелых условий эксплуатации, должен быть стойким к токам поверхностного разряда.

     *Проверку проводят испытанием по 13.4.*

4.4.8 Соединители ламп должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к патронам, кроме относящихся к способу крепления ламп. Устройство для крепления лампы может быть обеспечено деталями светильника.

     *Проверку проводят внешним осмотром и испытаниями согласно 4.4.1-4.4.7.*

     Примечание - Различие между соединителями и патронами для ламп показано в соответствующих листах с параметрами МЭК 60061.

4.4.9 Цоколи или изолирующие основания, предназначенные для одноцокольных ламп СНН, нельзя использовать в светильниках с вольфрамовыми галогенными лампами общего назначения с нормируемым напряжением более 50 В.

     Примечание - Примерами таких изделий СНН являются: G4, GU4, GY4, GX5.3, GU5.3, G6.35, GU7 и G53.

     Светильники, предназначенные только для ламп с цоколями GU10 (с алюминиевым отражателем), должны иметь патроны GU10.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.5 Патроны для стартеров

     Патроны для стартеров в светильниках, кроме светильников класса защиты II, должны удовлетворять требованиям МЭК 60155.

     В светильниках класса защиты II следует применять стартеры этого же класса защиты.

     В полностью собранных или открытых для замены ламп или стартеров светильниках класса защиты II, в которых стартер может быть доступен для прикосновения стандартным испытательным пальцем, патрон для стартера должен допускать установку только стартеров класса защиты II, указанных в МЭК 60155.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.6 Клеммные колодки

     В светильниках с присоединительными выводами (концами), предназначенными для соединения со стационарной проводкой с помощью клеммной колодки, должно быть предусмотрено место для ее размещения либо внутри самого светильника, либо внутри коробки, поставляемой со светильником, или специально оговоренное изготовителем.

     Это требование применимо к клеммным колодкам для присоединения проводов номинальным сечением до 2,5 мм.

     *Проверку проводят измерением и пробной установкой с использованием одной клеммной колодки для каждой пары присоединяемых проводов, как показано на* [рисунке 2](http://docs.cntd.ru/document/1200093488)*, и проводов стационарной проводки длиной 80 мм. Размеры клеммных колодок должны указываться изготовителем или, при отсутствии таких, должны быть равными 10х20х25 мм.*

     Примечание 1 - Допускается не закреплять клеммные колодки, если их конструкция и электрическая изоляция обеспечивают пути утечки и воздушные зазоры, соответствующие требованиям раздела 11, в любых положениях клеммной колодки, и при этом исключается повреждение проводов внутреннего монтажа.

     Примечание 2 - Светильник класса защиты II, присоединенный к сети питания выводами (концами), должен отвечать всем соответствующим требованиям.

4.7 Контактные зажимы и присоединение к сети

4.7.1 В переносных светильниках классов защиты I и II и часто регулируемых стационарных светильниках тех же классов защиты металлические детали не должны оказываться под напряжением при отсоединении провода или винта от контактного зажима. Это требование распространяется на все контактные зажимы (в т.ч. сетевые).

     Примечание - Требование считают выполненным, если провода закреплены рядом с местом ввода их в зажимы с учетом размеров полости для зажимов и если полость выполнена из изоляционного материала или имеет внутренние изолирующие покрытия.

     Примеры эффективных способов, предотвращающих отсоединение провода:

a) провода зажимаются посредством анкерного устройства, расположенного вблизи контактного зажима;

b) провода присоединяются безвинтовым контактным зажимом пружинного типа;

c) надевание наконечника на проводник перед пайкой, предотвращающего обломы мест пайки при вибрации;

d) надежная скрутка проволок жилы между собой;

e) соединение проводов изоляционной лентой, гильзой или т.п.;

f) ввод провода в отверстие печатной платы, его загиб и пропайка, при этом отверстие печатной платы должно быть немного больше диаметра провода;

g) закрутка вокруг контактного зажима с помощью специального инструмента (см. рисунок 19);

h) обжим проводника через контактный зажим с помощью специального инструмента (см. рисунок 19).

     Способы а)-h) применяют для внутренней проводки, а способы а) и b) - для наружных заменяемых гибких шнуров.

     *Проверку проводят внешним осмотром, полагая, что только один провод может быть случайно отсоединен.*

4.7.2 Сетевые контактные зажимы должны быть размещены или защищены так, чтобы исключить возможность какого бы ни было риска случайного электрического контакта между токоведущими деталями и доступными для прикосновения стандартным испытательным пальцем металлическими деталями полностью собранного для нормального использования светильника или открытого для замены ламп или стартеров, если одна из проволок многопроволочной жилы провода не вошла в контактный зажим при присоединении к нему провода.

     *Проверку проводят внешним осмотром и следующим испытанием.*

     *Конец гибкого провода наибольшим сечением, соответствующим требованиям раздела 5, очищают от изоляции на длине 8 мм. Одну проволоку жилы провода оставляют свободной, а остальные полностью вводят и закрепляют в контактном зажиме. Свободную проволоку изгибают во всех возможных направлениях так, чтобы не происходило разрывов изоляции у края защищенной части провода и ее изгибов под прямым углом относительно изолирующей перегородки.*

     *Свободная проволока провода, присоединенного к токоведущему контактному зажиму, не должна касаться доступных для прикосновения металлических деталей или соединяться с ними, а свободная проволока провода, присоединенного к заземляющему контактному зажиму, не должна касаться токоведущих деталей.*

     *Это испытание не проводят на патронах для ламп, которые удовлетворяют требованиям соответствующих стандартов МЭК, и на контактных зажимах компонентов, конструкция которых исключает касание проволоки при необходимой длине зачистки жилы провода.*

4.7.3 Контактные зажимы для присоединения сетевых проводов должны обеспечивать электрическое соединение с помощью винтов, гаек или других равноценных устройств.

     *Монтажные провода (концы) должны соответствовать требованиям раздела 5.*

     Примечание 1 - Для светильников, рассчитанных на присоединение при помощи жестких (одно- и многопроволочных) проводов, безвинтовые контактные зажимы пружинного типа являются эффективными даже для заземления. Но в настоящее время нет требований, регламентирующих применение таких зажимов для присоединения питающих шнуров.

     Примечание 2 - Для светильников, нормируемый ток которых не более 3 А, рассчитанных на присоединение при помощи питающего шнура, эффективным средством соединения даже для заземления являются пайка, сварка, обжим и т.п., включая соединение типа "оконцеватель".

     Примечание 3 - Для светильников, нормируемый ток которых превышает 3 А, допускается соединение типа "оконцеватель", если оно выполнено не контактом гнездового вида, а с помощью винта, для которого в плоском штыре имеется отверстие с резьбой.

4.7.3.1 Метод сварки и материал

     Провод должен быть скрученным или одножильным из медных материалов. Для тонких проволок можно использовать наконечник.

     В качестве метода сварки используют только точечную сварку.

     Примечание - Другие методы сварки в стадии рассмотрения.

     Допускается сварка провода и платы, но сварка проводов вместе не разрешена.

     Сварные соединения используются только в креплениях типа Z.

     Сварные соединения должны выдерживать механические, электрические и тепловые испытания.

*Проверку проводят внешним осмотром и следующими испытаниями.*

*a) Механическое испытание*

     *Применяют испытание по 15.8.2.*

     *Если провод закреплен анкером шнура, то механическое испытание не применяют.*

*b) Электрическое испытание*

     *Применяют испытания по 15.9.*

*с) Тепловое испытание*

     *Применяют испытания по 15.9.2.3 и 15.9.2.4.*

4.7.4 Контактные зажимы, не предназначенные для присоединения сетевых проводов и на которые не распространяются требования отдельных стандартов на компоненты, должны соответствовать требованиям разделов 14 и 15.

     Контактные зажимы патронов для ламп, выключателей и подобных компонентов, используемые для многократного присоединения проводов внутреннего монтажа, должны иметь соответствующие размеры, и их недопустимо использовать для присоединения сетевых проводов.

     *Проверку проводят внешним осмотром и испытаниями по разделам 14 и 15.*

4.7.5 Если нагревостойкость сетевых проводов или кабелей не соответствует температуре, имеющей место в светильнике, то следует в месте ввода проводов в светильник использовать теплостойкие провода или надевать теплостойкие трубки, защищающие эти части проводов от воздействия температуры выше предельной для провода.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.7.6 Если в процессе установки или обслуживания светильника электрические соединения осуществляются многополюсной вилкой и розеткой, то должны быть обеспечены однозначность и надежность соединения.

     *Проверку проводят внешним осмотром и попытками создания ненадежных соединений, например изменением положения вилки. Сила, прикладываемая к вилке во время проверки, должна быть не более 30 Н в любом направлении.*

4.8 Выключатели

     Выключатели должны быть сконструированы и закреплены так, чтобы при воздействии на них рукой была обеспечена их устойчивость к смещению и проворачиванию.

     Проходные выключатели в гибких кабелях и шнурах и патроны для ламп с встроенными выключателями недопустимо применять в светильниках, кроме обычных, если их степень защиты от попадания пыли, твердых частиц и влаги не соответствует степени защиты светильника.

     В светильниках с обозначенной полярностью подключения питающей сети однополюсный выключатель должен быть установлен в одну из фазных линий проводки, но не нейтраль.

     Электронные выключатели, включенные в светильник или поставляемые с ним, должны удовлетворять требованиям МЭК 61058-1.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.9 Изоляционные прокладки и втулки

4.9.1 Изоляционные прокладки и втулки должны иметь надежное крепление в рабочем положении после монтажа выключателей, патронов, контактных зажимов, проводов или аналогичных деталей.

     Примечание - Для крепления прокладок можно использовать такие самозатвердевающие смолы, как эпоксидные.

     *Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.*

4.9.2 Изоляционные прокладки, втулки и аналогичные детали должны иметь соответствующую механическую, электрическую прочность и нагревостойкость.

     *Проверку проводят внешним осмотром, пробным монтажом и испытанием на электрическую прочность по разделу 10. Тепловые свойства проводов и втулок проверяют в соответствии с разделом 12. Нагревостойкость втулок, используемых как оболочки для проводов, достигающих температур выше указанных в таблице 12.2 раздела 12, должна соответствовать требованиям МЭК 60684, с учетом температуры, измеренной на проводе при сомнении. Втулки должны быть устойчивы к нагреву, превышающему температуру, измеренную на проводе, на 20 °С, или выдерживать следующее испытание:*

*a) три образца втулки длиной ~15 см подвергают испытанию на влагостойкость по 9.3, а затем проверяют сопротивление и электрическую прочность изоляции в соответствии с разделом 10. Для этого образцы втулок надевают на неизолированный медный провод или металлический стержень, а снаружи образцы оборачивают металлической фольгой так, чтобы не возникало перекрытия на концах образцов. Затем измеряют сопротивление и электрическую прочность изоляции между медным проводом/металлическим стержнем и металлической фольгой;*

*b) после этого медные провода/металлический стержень и металлическую фольгу удаляют, образцы помещают в камеру тепла на 240 ч при температуре  +20 °С, где  - температура, измеренная на проводе;*

*c) образцы охлаждают до комнатной температуры и подготавливают их так, как указано в перечислении а).*

     *Затем измеряют сопротивление и электрическую прочность изоляции между медным проводом/ металлическим стержнем и металлической фольгой.*

     *Значения сопротивлений изоляции и испытательных напряжений должны соответствовать приведенным в таблицах 10.1 и 10.2 раздела 10.*

4.10 Двойная и усиленная изоляция

4.10.1 Для светильников класса защиты II с металлическим корпусом недопустим контакт между:

     - монтажными поверхностями и деталями, имеющими только основную изоляцию;

     - доступными для прикосновения металлическими деталями и деталями, имеющими основную изоляцию.

     Примечание 1 - Это требование не исключает использования проводов без изоляции, если обеспечивается соответствующая защита.

     Эти требования относятся к проводам внутреннего монтажа, внешним проводам светильника и стационарным проводам электрической сети.

     Стационарные светильники класса защиты II должны быть сконструированы так, чтобы требуемый класс защиты от поражения электрическим током не мог снизиться после монтажа светильника, например из-за соприкосновения с металлическими трубами или металлическими оболочками кабелей.

     Не допускается включение конденсаторов между токоведущими деталями и металлическим корпусом светильников класса защиты II, за исключением конденсаторов для подавления радиопомех и выключателей, соответствующих требованиям 4.8.

     Конденсаторы для подавления радиопомех должны соответствовать требованиям МЭК 60384-14, а способ их соединения - подразделу 8.6 МЭК 60065.

     Примечание 2 - Соприкосновение доступных для прикосновения металлических деталей с проводами внутреннего монтажа, имеющих основную изоляцию, может быть исключено применением втулок или аналогичных элементов, отвечающих требованиям к дополнительной изоляции.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.10.2 Любой зазор с суммарной шириной больше 0,3 мм в дополнительной изоляции не должен совпадать с любым таким же зазором в основной или усиленной изоляции, чтобы не создать возможность доступа к токоведущим деталям.

     Зазоры более 0,3 мм в двойной или усиленной изоляции не должны создавать такого доступа к токоведущим деталям, чтобы к ним можно было прикоснуться коническим стержнем испытательного щупа *13*, указанного на рисунке 9 МЭК 61032.

     Примечание - Для обеспечения эффективной принудительной вентиляции или дренажа воды в светильнике могут потребоваться отверстия в двойной или усиленной изоляции.

     Дополнительно необходимо провести проверку на соответствие требованиям степени защиты от поражения электрическим током согласно классификации светильника по IP.

     *Проверку проводят внешним осмотром и зондированием подходящим для этого испытания щупом(ами) на соответствие требуемому классу защиты от поражения электрическим током.*

4.10.3 Детали светильников класса защиты II, выполняющие функции дополнительной или усиленной изоляции:

     - должны быть закреплены так, чтобы их нельзя было снять без разрушения, или

     - не должны смещаться в положение, снижающее их эффективность.

     Если втулки используют как дополнительную изоляцию проводов внутреннего монтажа, а изоляционные прокладки используют в патронах для ламп как дополнительную изоляцию внешних проводов и проводов внутреннего монтажа, они должны быть жестко закреплены в рабочем положении.

     *Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.*

     Примечание - Покрытие металлического корпуса слоем лака или любого другого материала, легко удаляемого царапанием, не считают изолирующим. Втулку считают надежно закрепленной, если ее нельзя переместить без разрушения или разрезания или если она зажата с обоих концов, или ее перемещение по проводам внутреннего монтажа ограничено присоединенными к ним компонентами. Прокладки считают надежно закрепленными, если их можно снять, только разрушив, отрезав или разобрав патрон для ламп.

     Такие детали, как трубка из изоляционного материала, если она имеет буртик и используется как втулка внутри ниппеля патрона для ламп, считают обеспечивающими дополнительную изоляцию внешних проводов или проводов внутреннего монтажа, если их можно снять, только разобрав патрон для ламп.

4.11 Электрические соединения и токоведущие детали

4.11.1 Электрические соединения следует осуществлять так, чтобы контактное давление не передавалось через изоляционный материал, кроме керамики, чистой слюды или другого материала, имеющего аналогичные характеристики, если только контактирующие металлические детали не обладают достаточной эластичностью для компенсации возможной усадки изоляционного материала.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.11.2 Саморежущие винты недопустимо применять для соединения токоведущих деталей, кроме случаев, когда такие детали, скрепляясь друг с другом, имеют соответствующую блокировку.

     Резьбонарезающие винты недопустимо использовать для соединения токоведущих деталей из мягких или таких легко деформируемых металлов, как цинк или алюминий.

     Резьбоформующие винты допустимо использовать для обеспечения непрерывности цепи заземления при условии, что для каждого соединения используют не менее двух винтов и при эксплуатации эти соединения не подвергают демонтажу.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

     Примечание - Некоторые примеры винтов приведены на [рисунке 22](http://docs.cntd.ru/document/1200093488).

4.11.3 Винты и заклепки, используемые как для электрических, так и механических соединений, должны быть надежно защищены от ослабления. Для винтов достаточно пружинной шайбы. Заклепки должны иметь фиксатор или форму, отличную от цилиндрической.

     Применение самозатвердевающих смол или компаундов, размягчающихся от нагрева, допустимо только для винтовых соединений, которые в процессе эксплуатации не откручиваются.

     *Проверку проводят внешним осмотром и пробным монтажом.*

4.11.4 Токоведущие детали должны изготовляться из меди, ее сплава с содержанием меди не менее 50% или другого материала с аналогичными характеристиками.

     Примечание 1 - Алюминиевые провода могут использоваться, если они имеют характеристики, близкие к сплавам меди, и проведена оценка возможности их использования в каждом конкретном случае.

     Требование не распространяется на нетоковедущие детали, такие как винты контактных зажимов.

     Токоведущие детали должны быть стойкими к коррозии или соответствующим образом защищены от нее.

Примечание 2 - Медь и сплавы, содержащие меди не менее 50%, соответствуют этому требованию.

     *Проверку проводят внешним осмотром и при необходимости химическим анализом.*

4.11.5 Токоведущие детали не должны иметь прямого контакта с деревом.

     *Проверку проводят внешним осмотром.*

4.11.6 Электромеханические соединители должны выдерживать электрические нагрузки, возможные при нормальной эксплуатации.

     *Проверку проводят приведением электромеханического соединителя в действие 100 раз со скоростью, соответствующей применяемой на практике ("действие" означает замыкание или размыкание контакта). Испытание проводят при нормируемом напряжении переменного тока и значении испытательного тока, равном 1,25 нормируемого для данного электрического соединителя. Коэффициент мощности нагрузки должен быть ~0,6, кроме случаев, когда в маркировке указана только омическая нагрузка, при которой коэффициент мощности должен быть равен 1.*

     *Если в маркировке светильника указаны одновременно омическая и индуктивная нагрузки, то испытания проводят при обоих коэффициентах мощности 1 и 0,6.*

     *До и после испытаний через электромеханический соединитель пропускают ток, равный 1,5 нормируемого, при этом падение напряжения на каждом контакте не должно превышать 50 мВ.*

     *После испытания электромеханический соединитель должен выдержать испытание на электрическую прочность согласно 10.2.*

     *В результате испытания образцы не должны иметь:*

     *- износа, препятствующего их дальнейшему использованию;*

     *- повреждения корпусов или перегородок;*

     *- ослаблений электрических или механических соединений.*

     *Механические испытания электромеханических соединителей согласно 4.14.3 проводят одновременно с электрическими испытаниями.*

4.12 Винтовые и другие (механические) соединения и сальники

4.12.1 Винтовые и другие механические соединения, разрушение которых будет препятствовать дальнейшему использованию светильника, должны выдерживать механические нагрузки, которые могут возникать при нормальной эксплуатации.

     Винты недопустимо изготовлять из мягких или легко деформируемых металлов.

     Примечание - К таким материалам относят: цинк, некоторые марки алюминия и термопластики.

     Обслуживаемые при эксплуатации винты не должны быть из изоляционного материала, если их замена на металлические не нарушает целостность дополнительной или усиленной изоляции.

     Винты, используемые для заземления, например винты крепления ПРА и других компонентов, должны удовлетворять требованию первого абзаца настоящего пункта, т.к. по крайней мере один из винтов крепления ПРА будет нести механическую и электрическую функции.

     Замену винта крепления ПРА не считают обслуживанием.

     Винты из изоляционного материала, используемые для разгрузки шнура от натяжения, могут быть отнесены собственно к кабелю или шнуру, поэтому их замену не считают обслуживанием.

     *Проверку проводят внешним осмотром, а винты и гайки, передающие давление на контакт или которые, вероятно, будут затягиваться потребителем, должны быть подвергнуты пяти циклам затягивания и ослабления. Винты и гайки из изоляционного материала необходимо полностью удалять при каждой операции ослабления винтов. В процессе испытания не должно возникать повреждений, ухудшающих ослабление или затягивание резьбового соединения. После испытания должна быть сохранена возможность ослабления винта или гайки, изготовленных из изоляционного материала, предназначенным для этого способом.*

     *Испытание проводят соответствующим динамометрическим инструментом, прикладывая вращающий момент, значение которого указано в таблице 4.1, кроме винтов из изоляционного материала, используемых для разгрузки шнуров от натяжения и непосредственно упирающихся в кабель или шнур, для которых значение вращающего момента равно 0,5 Н·м.*

Таблица 4.1 - Испытательный вращающий момент для винтов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номинальный диаметр винта, мм | Вращающий момент, Н·м |
|  | 1 | 2 | 3 |
| До 2,8 включ. | 0,20 | 0,40 | 0,40 |
| Св. | 2,8 | до | 3,0 | включ. |  | 0,25 | 0,50 | 0,50 |
| " | 3,0 | " | 3,2 | " |  | 0,30 | 0,60 | 0,50 |
| " | 3,2 | " | 3,6 | " |  | 0,40 | 0,80 | 0,60 |
| " | 3,6 | " | 4,1 | " |  | 0,70 | 1,20 | 0,60 |
| " | 4,1 | " | 4,7 | " |  | 0,80 | 1,80 | 0,90 |
| " | 4,7 | " | 5,3 | " |  | 0,80 | 2,00 | 1,00 |
| " | 5,3 | " | 6,0 | " |  | - | 2,50 | 1,25 |
| " | 6,0 | " | 8,0 | " |  | - | 8,00 | 4,00 |
| " | 8,0 | " | 10,0 | " |  | - | 17,00 | 8,50 |
| " | 10,0 | " | 12,0 | " |  | - | 29,00 | 14,50 |
| " | 12,0 | " | 14,0 | " |  | - | 48,00 | 24,00 |
| " | 14,0 | " | 16,0 | " |  | - | 114,00 | 57,00 |

     *Форма лезвия отвертки должна соответствовать шлицу испытуемого винта. Винты не должны затягиваться рывками. Повреждение оболочки во внимание не принимают.*

     *Графа 1 таблицы 4.1 относится к металлическим винтам без головок, если они при затяжке не выступают из отверстия.*

     *Графа 2 относится к:*

     *- другим металлическим винтам и гайкам;*

     *- винтам из изоляционного материала, имеющим:*

     *- шестигранную головку, размеры которой в плоскости головки превышают наружный диаметр резьбы;*

     *- цилиндрическую головку с углублением под ключ, размеры которого превышают наружный диаметр резьбы;*

     *- головку с щелевым или перекрестно-щелевым шлицем, длина которых в 1,5 раза больше предельного диаметра резьбы.*

     *Графа 3 относится к остальным винтам из изоляционного материала.*

     *Значения вращающих моментов, приведенные в таблице 4.1 для винтов диаметром свыше 6,0 мм, относятся к винтам из стали и аналогичного материала, которые предназначены главным образом для крепления светильника на монтажной поверхности.*

     *Значения вращающих моментов, приведенные в таблице 4.1 для винтов диаметром свыше 6,0 мм, не распространяются на ниппельную резьбу патронов для ламп, требования к которым указаны в разделе 15 МЭК 60238.*

     Требования данного пункта не распространяются на металлические гайки, используемые для крепления кнопочных выключателей.

4.12.2 Винты, обеспечивающие контактное давление, и винты номинальным диаметром менее 3 мм, используемые при рабочей сборке или соединении светильников, следует ввинчивать в резьбу в металле.

     К винтам или гайкам, используемым при рабочей сборке светильника и замене ламп, относят винты или гайки для крепления оболочек, крышек и т.п. Требование не распространяется на резьбовые трубные соединения, винты для крепления светильника на монтажной поверхности, винты или гайки для крепления стеклянных оболочек и крышек с резьбой.

     *Проверку проводят внешним осмотром, а винтов, используемых при сборке светильника или замене ламп, - испытанием согласно 4.12.1.*

4.12.3 Не используется.

4.12.4 Резьбовые и другие неподвижные соединения различных деталей светильников не должны ослабляться под воздействием вращающих моментов, изгибающих нагрузок, вибраций и т.п., которые могут возникать при нормальной эксплуатации. Неподвижные консоли и трубы подвески должны быть надежно закреплены.

     Примечание - Примерами способов защиты от ослабления соединений являются пайка, сварка, самоконтрящиеся гайки и винты.

     *Проверку проводят внешним осмотром и попыткой ослабления элементов соединений приложением вращающего момента, не превышающего:*

     *- 2,5 Н·м - для резьбы до М10 включительно или соответствующих диаметров;*

     *- 5,0 Н·м - для резьбы свыше М10 или соответствующих диаметров.*

     *Проверку патронов для ламп, в которых замену ламп производят вращением, следует проводить внешним осмотром и попыткой ослабления блокировки резьбовых механических соединений. Испытание не применяют к патронам, удерживаемым в светильнике несколькими способами крепления (например, двумя крепежными винтами). Вращающий момент прикладывают в течение 1 мин по ходу часовой стрелки и против хода часовой стрелки значением не менее:*

     *- 4,0 Н·м - для патронов Е40;*

     *- 2,0 Н·м - для патронов Е26, Е27 и В22;*

     *- 1,2 Н·м - для патронов Е14 и В15 (исключая патроны, в которых используют свечеобразные лампы);*

     *- 0,5 Н·м - для патронов Е14 и В14 для свечеобразных ламп;*

     *- 0,5 Н·м - для патронов Е10.*

     *Для остальных патронов, подвергаемых вращению, вращающий момент, равный удвоенному максимальному вращающему моменту извлечения, указанному в требованиях на патрон в МЭК 60061-2, прикладывают в течение 1 мин по ходу часовой стрелки и против хода часовой стрелки, но не менее 1,2 Н·м.*

     *Устройства крепления кнопочных выключателей подвергают воздействию вращающего момента не более 0,8 Н·м.*

     *Во время испытания резьбовые соединения не должны ослабляться.*

4.12.5 *Резьбовые сальники должны подвергаться следующему испытанию*.

     *В резьбовые сальники вставляют цилиндрические металлические стержни, диаметр которых равен целому числу миллиметров минимального внутреннего диаметра уплотнения. Затем сальники затягивают соответствующим гаечным ключом с приложением в течение 1 мин крутящего момента, значение которого указано в таблице 4.2.*

Таблица 4.2 - Испытание сальников на воздействие крутящего момента

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Диаметр испытательного стержня, мм | Крутящий момент, Н·м |
|  | Металлические сальники | Сальники из изоляционных материалов |
| До 7 включ. | 6,25 | 2,50 |
| Св. | 7 | до | 14 | " |  | 6,25 | 3,25 |