МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 62868-1— 2022

ИСТОЧНИКИ СВЕТА С ОРГАНИЧЕСКИМИ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть 1

Общие требования и испытания

(IEC 62868-1:2020, Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting — Safety — Part 1: General requirements and tests, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 26 декабря 2022 г. № 157-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2025 г. № 955-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 62868-1—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62868-1:2020 «Источники света с органическими светоизлучающими диодами (OLED) для общего освещения. Безопасность. Часть 1. Общие требования и испытания» («Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting — Safety — Part 1: General requirements and tests», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Международный стандарт разработан подкомитетом 34A «Лампы» Технического комитета по стандартизации ТС 34 «Лампы и связанное с ними оборудование» Международной электротехнической комиссии (IEC).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2020
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 3
5 Маркировка 4
6 Конструкция 4
7 Механическая опасность 6
8 Условия неисправности 6
9 Сопротивление изоляции и электрическая прочность 6
10 Тепловой удар 6
11 Пути утечки и воздушные зазоры 6
12 Теплостойкость и огнестойкость 7
13 Фотобиологическая безопасность 7
14 Контактные зажимы 7
15 Информация для конструкции светильника 7
Приложение А (справочное) Конструкция OLED-панелей 8
Приложение В (справочное) Информация для конструкции светильника 10
Приложение С (обязательное) Способ создания короткого замыкания 11
Приложение D (справочное) Обзор систем OLED-освещения, состоящих из OLED-панелей или OLED-модулей 12
Приложение Е (справочное) Классификация OLED-модулей 13
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 14
Библиография 15

Введение

Настоящий стандарт устанавливает общие требования безопасности и методы испытаний источников света с органическими светоизлучающими диодами (OLED), применимых к общему освещению помещений. Стандарт устанавливает требования и методы испытаний для простых источников света OLED, которые не включают активные электронные компоненты и состоят из жестких подложек. Это относится к общим требованиям и испытаниям для проверки безопасности всех типов источников света OLED, таких как модули OLED и гибкие OLED-панели. Настоящий стандарт применяется к OLED-панелям и OLED-плиткам, которые состоят из жестких подложек. Это также относится к любым источникам света OLED, которые не указаны в IEC 62868-2 (все части).

Части, составляющие серию IEC 62868-2, ссылаясь на любые положения настоящего стандарта, указывают степень применения этого стандарта; они также включают дополнительные требования и испытания, проводимые по мере необходимости.

В тех случаях, когда требования любых положений настоящего стандарта упоминаются в различных частях, составляющих серию IEC 62868-2, фразой «Применять требования пункта *n* IEC 62868-1», это будет означать, что все требования, о которых идет речь в соответствующем пункте настоящего стандарта, применяются, за исключением тех, которые явно неприменимы к конкретному типу источника света OLED, охватываемому пунктом *n* соответствующей части серии IEC 62868-2.

Требования безопасности, установленные в настоящем стандарта, предназначены для обеспечения того, чтобы электрические светильники, изготовленные в соответствии с настоящим стандартом, не ставили под угрозу безопасность пользователей или их собственности при правильной установке, обслуживании и использовании.

Требования и методы испытаний для источников света OLED, которые включают любые активные электронные компоненты и состоят из гибкой подложки, будут предметом отдельного стандарта по мере необходимости.

В настоящем стандарте методы испытаний выделены курсивом.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ИСТОЧНИКИ СВЕТА С ОРГАНИЧЕСКИМИ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИМИ ДИОДАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ

Часть 1

Общие требования и испытания

Organic light emitting diode light sources for general lighting.
Safety.
Part 1.
General requirements and tests

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования безопасности к источникам света с органическими светоизлучающими диодами (OLED) для внутреннего и аналогичного общего освещения, для использования с источниками постоянного тока напряжением до 1 000 В или источниками переменного тока напряжением до 1 000 В, частотой 50 или 60 Гц.

Настоящий стандарт распространяется на любые источники света с OLED, которые не подпадают под действие IEC 62868-2 (все части).

Примечание 1 — В настоящем стандарте приведены только методы испытаний для источников света с OLED, работающих от источников постоянного тока. В настоящее время рассматриваются положения, касающиеся OLED, работающих от источников переменного тока.

Примечание 2 — Конструкция OLED-плиток и OLED-панелей показана на рисунках А.1—А.4.

Примечание 3 — Система освещения OLED, состоящая из OLED-панелей или OLED-модулей, приведена в приложении D.

Примечание 4 — Настоящий стандарт распространяется на источники света с OLED (плитки, панели, модули), которые состоят из OLED-светильников или OLED-ламп, он предназначен для того, чтобы источник света OLED в соответствии с настоящим стандартом соответствовал IEC 60598 (все части) в качестве компонента осветительного оборудования в сочетании с другими компонентами.

Примечание 5 — Если соответствующая часть 2 стандарта IEC 62868 для источника света OLED не существует, в качестве руководства к требованиям и испытаниям может использоваться ближайшая применимая часть 2 стандарта IEC 62868.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

Издание официальное

IEC 60598-1:2014[1)], Luminaires — Part 1: General requirements and tests (Светильники. Часть 1. Общие требования и испытания)

IEC 60598-1:2014/AMD1:2017[1)]

IEC 60068-2-6:2007, Environmental testing — Part 2-6: Tests — Test Fc: Vibration (sinusoidal) [Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-6. Испытания. Испытание Fc. Вибрация (синусоидальная)]

IEC 62504, General lighting — Light emitting diode (LED) products and related equipment — Terms and definitions [Освещение общее. Светодиодная (LED) продукция и связанное с ней оборудование. Термины и определения]

IEC TR 62854:2014, Sharp edge testing apparatus and test procedure for lighting equipment — Tests for sharpness of edge (Аппаратура и методика испытаний для проверки острых краев осветительного оборудования. Испытания на остроту края)

IEC TS 62972, General lighting — Organic light emitting diode (OLED) products and related equipment — Terms and definitions [Освещение общее. Изделия с органическими светодиодами (OLED) и соответствующее оборудование. Термины и определения]

ISO 4046-4:2016, Paper, board, pulps and related terms — Vocabulary — Part 4: Paper and board grades and converted products (Бумага, картон, целлюлоза и относящиеся к ним термины. Словарь. Часть 4. Сорта бумаги и картона и продукты переработки)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по IEC 62504 и IEC TS 62972, а также следующие термины с соответствующими определениями.

ISO и IEC ведут терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- Электропедия IEC: gost.e-ecolog.ru ;
- платформа онлайн-просмотра ISO: gost.e-ecolog.ru .

3.1 **органический светоизлучающий диод;** OLED (organic light emitting diode, OLED): Светоизлучающий полупроводник, состоящий из электролюминесцентной зоны из органических соединений, расположенной между двумя электродами.

3.2 **OLED-плитка** (OLED tile): Наименьший функциональный источник света с органическими светоизлучающими диодами, который не может быть разделен на меньшие элементы освещения, содержащий по меньшей мере один контактный выступ с по меньшей мере одним положительным и одним отрицательным полюсом для подключения к источнику питания.

3.3 **OLED-панель** (OLED panel): Независимо работающий блок с органическими светоизлучающими диодами, содержащий OLED-плитку и средства подключения к электроснабжению.

Примечание 1 — OLED-панель может иметь разъем, печатную плату (PCB), пассивные электронные компоненты и, возможно, рамку.

3.4 **OLED-модуль** (OLED module): Модуль, состоящий из одной или нескольких OLED-панелей и активных электронных компонентов.

Примечание 1 — Классификация OLED-модулей приведена в приложении Е.

3.5 **полуинтегрированный OLED-модуль;** OLEDsi-модуль (semi-integrated OLED module, OLEDsi module): Модуль, содержащий блок управления аппаратурой управления и работающий от отдельного источника питания.

3.6 **интегрированный OLED-модуль;** OLEDi-модуль (integrated OLED module, OLEDi module): Модуль, содержащий аппаратуру управления и любые дополнительные элементы, необходимые для стабильной работы источника света, предназначенный для прямого подключения к источнику питающего напряжения.

3.7 **внутренний OLED-модуль** (integral OLED module): Модуль, предназначенный для формирования несменяемой части светильника.

[1)] Заменен. Действует IEC 60598-1:2024. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

3.8 **встроенный OLED-модуль** (built-in OLED module): Модуль, предназначенный для формирования сменной детали, которая должна быть встроена в светильник, коробку, корпус или тому подобное, и не предназначенный для установки вне светильника.

3.9 **независимый OLED-модуль** (independent OLED module): Модуль, предназначенный для установки или размещения отдельно от светильника, в дополнительной коробке, или корпусе, или тому подобного.

Примечание 1 — Независимый OLED-модуль обеспечивает всю необходимую защиту в отношении безопасности в соответствии с его классификацией и маркировкой.

Примечание 2 — Примером независимого OLED-модуля является система, в которой OLED-модуль соединен со светильником посредством стекловолокна.

3.10 **номинальное значение** (rated value): Значение количества для характеристики изделия для конкретных условий эксплуатации со значениями и условиями, указанными в соответствующем стандарте или назначенными изготовителем или ответственным поставщиком.

3.11 **испытание типа** (type test): Испытание или серия испытаний, проведенных на образце испытания типа с целью проверки соответствия конструкции данного изделия требованиям соответствующего стандарта.

3.12 **стабилизация** (stabilization): Поддержание OLED-изделия включенным при заданных электрических параметрах для обеспечения стабильной работы.

Примечание 1 — Упомянутая операция может быть фотометрической или электрической при определенных условиях, указанных в соответствующем пункте испытания.

3.13 **темное пятно** (dark spot): Небольшая область заметно темнее, чем окружающая область светового потока OLED-изделия.

Примечание 1 — Темное пятно может быть вызвано более низкой плотностью тока или разомкнутой цепью в этой области.

3.14 **короткое замыкание** (internal short circuit): Непреднамеренный проводящий путь между анодом органических светоизлучающих диодов и катодом органических светоизлучающих диодов, локализованный на небольшой площади.

Примечание 1 — Короткое замыкание может выглядеть как темное пятно. Это может привести к значительному выделению тепла в этой области.

4 Общие положения

4.1 Общие требования

OLED-изделие должно быть сконструировано и изготовлено таким образом, чтобы оно безопасно работало во время его использования по назначению и не создавало никакой опасности для людей и окружающей среды.

В случае выхода из строя OLED-изделия оно должно оставаться безопасным.

Ссылка в требованиях и методах испытаний настоящего стандарта на OLED-изделие также является ссылкой на OLED-плитки.

4.2 Общие требования к испытаниям

Испытания, если не указано иное, проводятся при температуре окружающей среды (25 ± 5) °С.

Испытания проводятся при номинальном токе с допуском 1 %, если в настоящем стандарте не указано иное.

Испытуемое OLED-изделие должно монтироваться в соответствии с инструкциями изготовителя по установке. Если указано более одного способа монтажа, то для каждого испытания выбирается наиболее тяжелый способ. Для электрических испытаний это положение приводит к наибольшему накоплению тепла на светоизлучающей поверхности. Ориентация испытуемого OLED-изделия должна сохраняться в течение всего испытания.

5 Маркировка

5.1 Содержание и расположение

Маркировка OLED-изделия должна производиться в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Содержание и расположение маркировки

Параметры	Изделие	Упаковка, технический паспорт или рекламный буклет
Производитель (или ответственный поставщик) или торговая марка	Обязательно	Обязательно
Полярность (в случае источника питания постоянного тока)	Обязательно	
Нейтральная или заземляющая клемма	Обязательно	
Номер модели или код изготовителя	Обязательно	Обязательно
Номинальный ток или диапазон номинального тока		Обязательно
Номинальное напряжение или диапазон номинального напряжения		Обязательно
Номинальная мощность		Обязательно
Тип источника питания (постоянный или переменный ток) и частота		Обязательно
Форма и размеры		Обязательно
Дополнительная информация		Обязательно
Инструкция по монтажу		Обязательно
Диапазон рабочих температур		Обязательно
Степень защиты IP		Обязательно
Информация для конструкции светильника		Обязательно

Информация о соединениях должна включать методы механического и электрического соединения.

Информация об электрическом соединении может включать тип драйвера. При маркировке степенью защиты IP символы степени защиты должны соответствовать IEC 60598-1:2014 (раздел 3) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017.

5.2 Долговечность и разборчивость маркировки

Маркировка должна быть прочной и разборчивой.

Соответствие требованиям проверяют визуальным осмотром и (для маркировки на изделии) попыткой удалить маркировку, слегка протирая область вручную в течение 15 с куском гладкой ткани, смоченной водой.

6 Конструкция

6.1 Общие положения

Дерево, хлопок, шелк, бумага и аналогичные волокнистые материалы не должны использоваться в качестве изоляции.

Соответствие требованиям проверяют осмотром.

6.2 Механическая прочность

OLED-изделие должно обладать достаточной механической прочностью.

Должно быть проведено следующее испытание на вибрацию.

Соответствие требованиям проверяют испытанием на вибрацию.

Для испытания на вибрацию OLED-изделие должно быть установлено в соответствии с 4.2.

Испытание на синусоидальную вибрацию проводится в соответствии с IEC 60068-2-6 со следующими параметрами:

- смещение — 0,35 мм;
- ускорение — 50 м/с^2;
- диапазон частот — от 10 до 500 Гц;
- оси вибрации — 3;
- продолжительность — 3 × 10 циклов (10 раз на ось).

После завершения испытания на вибрацию OLED-изделие должно эксплуатироваться в течение 15 мин в условиях, указанных в 4.2.

Соответствие:

После испытания OLED-изделие проверяется осмотром. Любые осколки или битое стекло не допускаются. Огонь, дым или легковоспламеняющийся газ не должны образовываться. OLED-изделие не должно иметь ослабленных частей, которые могут ухудшить безопасность.

Электрические контакты, к которым нельзя было прикоснуться до испытания на вибрацию (например, в OLED-изделиях в соответствии с рисунками А.3 и А.4), не должны быть доступны и после испытания.

6.3 Короткое замыкание

OLED-изделие при возникновении короткого замыкания не должно создавать никакой опасности.

Должно быть проведено следующее испытание на возникновение короткого замыкания.

Соответствие требованиям проверяют испытанием на возникновение короткого замыкания.

Короткое замыкание должно быть преднамеренно вызвано в испытуемом OLED-изделии в соответствии с инструкциями изготовителя или в соответствии с методом, приведенным в приложении С. Расположение этого короткого замыкания должно быть близко к краю области выхода света на расстоянии около 2 мм.

Перед началом испытания испытуемый образец OLED-изделия не должен эксплуатироваться.

Испытуемый образец OLED-изделия должен работать при номинальном токе в течение 30 мин для проведения испытаний.

Если в испытуемом образце не возникает короткого замыкания во время испытаний, испытание на возникновение короткого замыкания должно быть проведено повторено на том же образце.

Если ни один из методов, описанных в инструкциях изготовителя и в приложении С, не приводит к возникновению короткого замыкания после трех попыток, испытуемый образец считается выдержавшим испытание.

Соответствие требованиям: OLED-изделие считается выдержавшим испытание, если во время испытания не происходит выброса пламени или расплавленного материала. Любой горячий материал из образца не должен воспламенять папиросную бумагу, расстеленную под OLED-изделием, как указано в ISO 4046-4:2016 (пункт 4.187). Не должны образовываться любые осколки или битое стекло.

6.4 Провода

Провода должны быть гладкими и не должны иметь острых краев, заусенцев и т. п., которые могут привести к истиранию изоляции проводов. Такие детали, как винты с острыми краями, не должны касаться проводов.

Соответствие требованиям проверяют осмотром и при необходимости демонтажом и повторной сборкой светильника.

6.5 Устойчивость к пыли, твердым предметам и влаге

Если OLED-изделие имеет степень защиты IP, то оно должно соответствовать IEC 60598-1:2014 (раздел 9) и IEC 60598-1:2014/AMD 1:2017.

Примечание — Расшифровка степеней защиты IP приведена в IEC 60598-1:2014 и IEC 60598-1:2014/AMD 1:2017 (приложение J).

7 Механическая опасность

Стеклянные края или углы OLED-изделия не должны быть острыми, оно не должно иметь точек, которые могут создавать опасность во время установки, нормальной эксплуатации или технического обслуживания.

OLED-изделие с тонкой металлической фольгой или тонкой пластиковой пленкой должно иметь защиту острых краев или точек, которые могут создавать опасность во время установки, нормальной эксплуатации или технического обслуживания.

Соответствие требованиям проверяют осмотром и испытанием острых краев в соответствии с IEC TR 62854.

8 Условия неисправности

При неисправностях, которые могут возникнуть во время эксплуатации OLED-изделия по назначению, безопасность не должна ухудшаться.

Должно быть проведено следующее испытание на избыточную мощность.

Соответствие требованиям проверяют с испытаниями на избыточную мощность.

Испытание на избыточную мощность должно проводиться при температуре окружающей среды (25 ± 5) °C, если изготовителем или ответственным поставщиком не указано иное. Во время испытания температура должна поддерживаться в пределах ±2 °C.

OLED-изделие должно работать с номинальным током и контролируемой мощностью (со стороны входа), входная мощность должна увеличиваться до тех пор, пока не будет достигнуто значение 150 % номинального тока или мощности. Испытание продолжается в течение 15 мин.

Соответствие требованиям проверяют осмотром. OLED-изделие считается прошедшим испытания, если во время испытания не происходит выброса пламени или расплавленного материала. Любой горячий материал из образца не должен воспламенять папиросную бумагу, как указано в ISO 4046-4:2016 (пункт 4.187), расстеленную под OLED-изделием. Не должны образовываться любые осколки или битое стекло.

9 Сопротивление изоляции и электрическая прочность

9.1 Сопротивление изоляции

Применяют требования IEC 60598-1:2014 (пункт 10.2.1) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017.

9.2 Электрическая прочность

Применяют требования IEC 60598-1:2014 (пункт 10.2.2) и IEC 60598-1:2014/AMD 1:2017.

10 Тепловой удар

OLED-изделия должны выдерживать тепловой удар.

Испытание на тепловой удар проводится при определенной температуре окружающей среды в климатической камере. Температура должна быть любой удобной температурой в диапазоне от 60 °C до 70 °C. Температура должна поддерживаться в пределах ±2 °C во время стабилизации и испытания.

OLED-изделие должно работать с номинальным током. После стабилизации испытание продолжается в течение 60 мин.

Соответствие требованиям проверяют осмотром. OLED-изделие считается выдержавшим это испытание, если не происходит сбоя в работе. В случае сбоя в работе считается, что OLED-изделие выдержало это испытание, если не образуется огня, дыма или легковоспламеняющегося газа. Не должны образовываться любые осколки или битое стекло.

11 Пути утечки и воздушные зазоры

Применяют требования IEC 60598-1:2014 (раздел 11) и IEC 60598-1:2014/AMD 1:2017.

12 Теплостойкость и огнестойкость

12.1 Теплостойкость

OLED-изделие должно обладать достаточной теплостойкостью. Наружная поверхность изоляционного материала должна выполнять функцию защиты от поражения электрическим током и обладать теплостойкостью.

Наружные части изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и части изоляционного материала, удерживающие находящиеся под напряжением части в нужном положении, должны быть достаточно устойчивы к нагреву с использованием испытания на давление шариком в соответствии с IEC 60598-1:2014 (пункт 13.2.1) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017.

Испытание на давление шариком не обязательно должно применяться к пластиковым частям OLED-изделия, которые обеспечивают дополнительную изоляцию.

Соответствие требованиям проверяют испытанием на давление шариком в соответствии с IEC 60598-1:2014 (пункт 13.2.1) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017.

12.2 Огнестойкость

Наружные части изоляционного материала, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, и части изоляционного материала, удерживающие находящиеся под напряжением части в нужном положении, должны быть достаточно устойчивы к пламени и воспламенению.

Соответствие требованиям проверяют испытанием в соответствии с IEC 60598-1:2014 (пункт 13.3) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017 для материалов, отличных от керамики.

Испытуемый образец — это все изделия OLED.

Если образец слишком мал для испытания указанным выше способом, то вышеуказанное испытание применяется к отдельным образцам, которые изготовлены из одного и того же материала и имеют площадь не менее 30 мм^2, причем толщина каждого из них идентична наименьшей толщине OLED-изделия.

13 Фотобиологическая безопасность

Ожидается, что большинство OLED-изделий не достигнет уровня опасности ультрафиолетового, инфракрасного или синего света, требующего маркировки, но OLED-изделия с высокой мощностью могут создавать опасность синего света.

Рассматриваются требования фотобиологической безопасности и испытания мощных светодиодных источников света.

14 Контактные зажимы

Для винтовых зажимов применяют требования IEC 60598-1:2014 (раздел 14) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017, если применимо.

Для безвинтовых зажимов применяют требования IEC 60598-1:2014 (раздел 15) и IEC 60598-1:2014/AMD1:2017, если применимо.

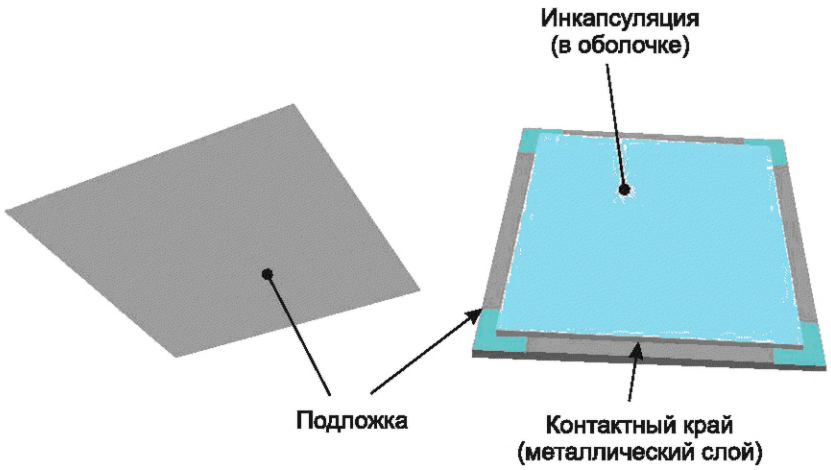
15 Информация для конструкции светильника

Информация приведена в приложении B.

Приложение А
(справочное)

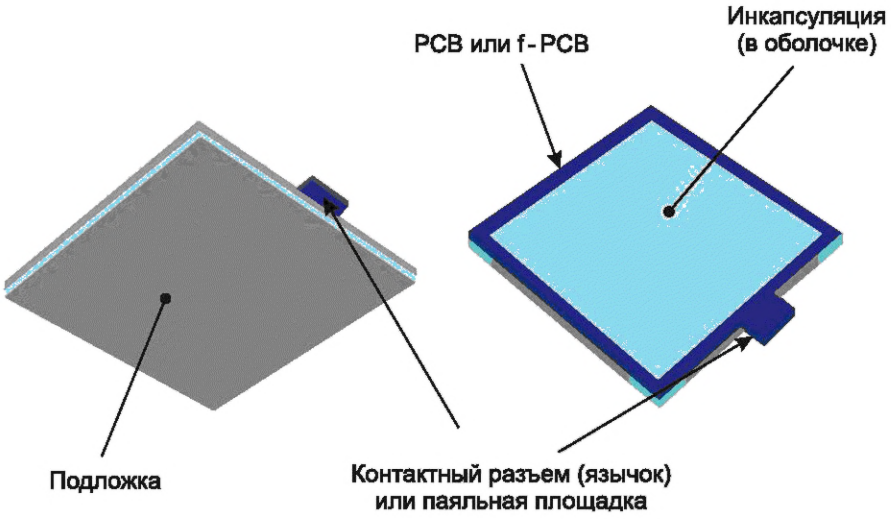
Конструкция OLED-панелей

На рисунках А.1—А.4 приведены принципиальные схемы OLED-плиток и OLED-панелей.



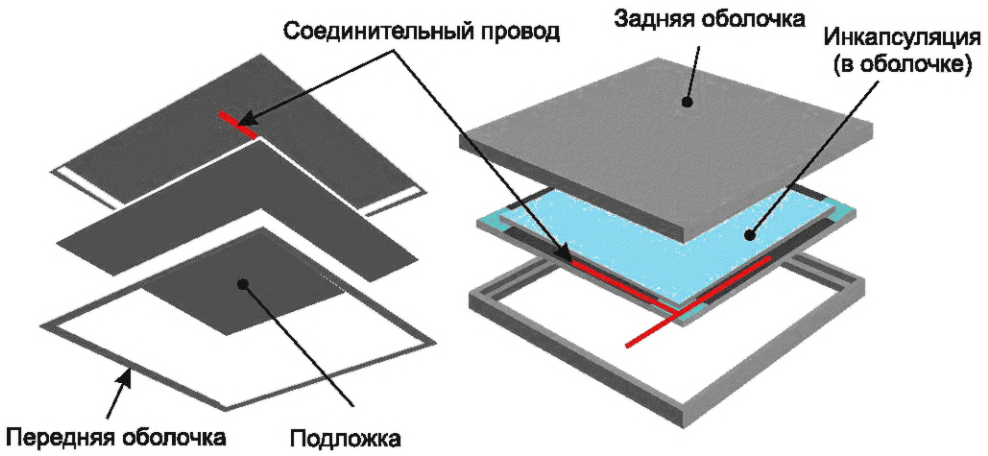
Примечание — Обратите внимание, что вид спереди показан слева, а вид сзади — справа. OLED-плитка — это самое элементарное изделие OLED, состоящее из подложки, оболочки, множества OLED и металлического выступа, без печатной платы (PCB), электрических соединительных деталей и корпуса.

Рисунок А.1 — Принципиальная схема OLED-плитки для освещения



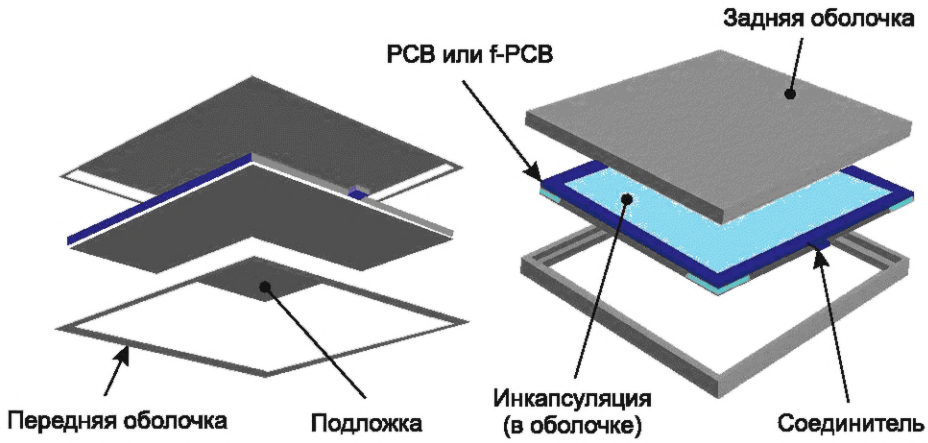
Примечание — Обратите внимание, что вид спереди показан слева, а вид сзади — справа. OLED-панель (пример 1) состоит из OLED-плитки и печатной платы или гибкой печатной платы (PCB) для электрических контактов и электрических соединительных деталей.

Рисунок А.2 — Принципиальная схема OLED-панели для освещения (пример 1)



Примечание — Обратите внимание, что вид спереди показан слева, а вид сзади — справа. OLED-панель (пример 2) состоит из OLED-плитки, проводов и паяльных площадок для электрических контактов и наружной оболочки.

Рисунок А.3 — Принципиальная схема OLED-панели для освещения (пример 2)



Примечание — Обратите внимание, что вид спереди показан слева, а вид сзади — справа. OLED-панель (пример 3) состоит из OLED-плитки, печатной платы (PCB) или гибкой печатной платы (f-PCB) для электрических контактов и наружной оболочки.

Рисунок А. 4 — Принципиальная схема OLED-панели для освещения (пример 3)

Приложение В
(справочное)

Информация для конструкции светильника

Короткие замыкания могут представлять опасность для пользователей, и их следует учитывать при разработке светильников с использованием OLED-изделий.

Короткое замыкание имеет сопротивление, значительно меньшее, чем сопротивление органических электролюминесцентных слоев. Это изменяет распределение тока через OLED-изделие и обычно приводит к значительному увеличению плотности тока в месте короткого замыкания. В результате (части) OLED-изделия больше не будут излучать свет.

Короткое замыкание обычно имеет ненулевое остаточное сопротивление. Из-за этого остаточного сопротивления мощность потребляется при коротком замыкании, что приводит к значительному выделению тепла. Температуры, превышающие 100 °С, могут наблюдаться и поддерживаться до тех пор, пока OLED-изделие не перестанет работать.

Если используется источник питания постоянного тока, падение напряжения на OLED, как правило, снижается, что снижает общее энергопотребление. Если используется источник питания постоянного напряжения, ток, как правило, будет увеличиваться до тех пор, пока он не будет ограничен источником питания или пока падение напряжения при коротком замыкании не совпадет с падением напряжения на OLED-изделии в нормальных условиях работы, что, как правило, значительно увеличивает энергопотребление.

Температуры, создаваемые коротким замыканием, могут быть измерены, например, путем применения термопары к OLED-изделию в месте короткого замыкания. Короткие замыкания могут быть созданы для этой цели с помощью процедуры, установленной в 6.3. Термопара должна быть применена после создания короткого замыкания, но до того, как OLED-изделие будет включено в первый раз.

Примечание — Температуры, измеренные таким образом, могут отличаться от температур, возникающих в изделиях в условиях неисправности, поскольку метод создания искусственного короткого замыкания отличается от неисправностей в реальных изделиях.

Возможные риски, связанные с короткими замыканиями, включают:

- ожоги или следы ошпаривания от прикосновения к горячей точке;
- воспламенение легковоспламеняющихся материалов вблизи OLED-изделия;
- воспламенение легковоспламеняющихся материалов, помещенных пользователями на OLED-изделие;
- неисправности других компонентов из-за работы в ненормальных условиях;
- осколки, плавящийся материал и т. д., описанные в 6.3.

Проектировщикам светильников следует оценить риск, связанный с таким коротким замыканием.

Следует принять во внимание следующее:

- знание пользователями условий неисправности OLED-изделий по сравнению с обычными лампами (OLED-изделия при нормальной работе часто могут слегка нагреваться, но они могут быть горячими в условиях неисправности);
- внешнее проявление (видимость) короткого замыкания для пользователя;
- доступность OLED-изделия и короткое замыкание;
- повышение температуры от коротких замыканий по сравнению с нормальными рабочими температурами OLED-изделия;
- температуру, создаваемую короткими замыканиями и порогами ожога кожи (см. IEC Guide 117);
- общую мощность, рассеянную при внутреннем коротком замыкании.

Следует принять адекватные меры для сведения к минимуму риска для пользователей.

Приложение С
(обязательное)

Способ создания короткого замыкания

С.1 Способ для OLED-панели со стеклянными подложками

Короткое замыкание должно быть вызвано нанесением небольшого количества припоя (предварительно нагретого минимум до 430 °С) на поверхность стекла или посредством лазерной обработки. Припой не должен наноситься дольше, чем это необходимо, и должен быть немедленно удален, когда возникнет короткое замыкание.

В случае если конечный продукт OLED-панели имеет внешнюю систему отсоединения (например, фольгу для отсоединения) или пластиковую пленку, следует слегка снять внешний слой, ровно настолько, чтобы обнажить стекло и позволить спровоцировать короткое замыкание, а затем снова прикрепить отслаивающийся слой к стеклу после создания короткого замыкания.

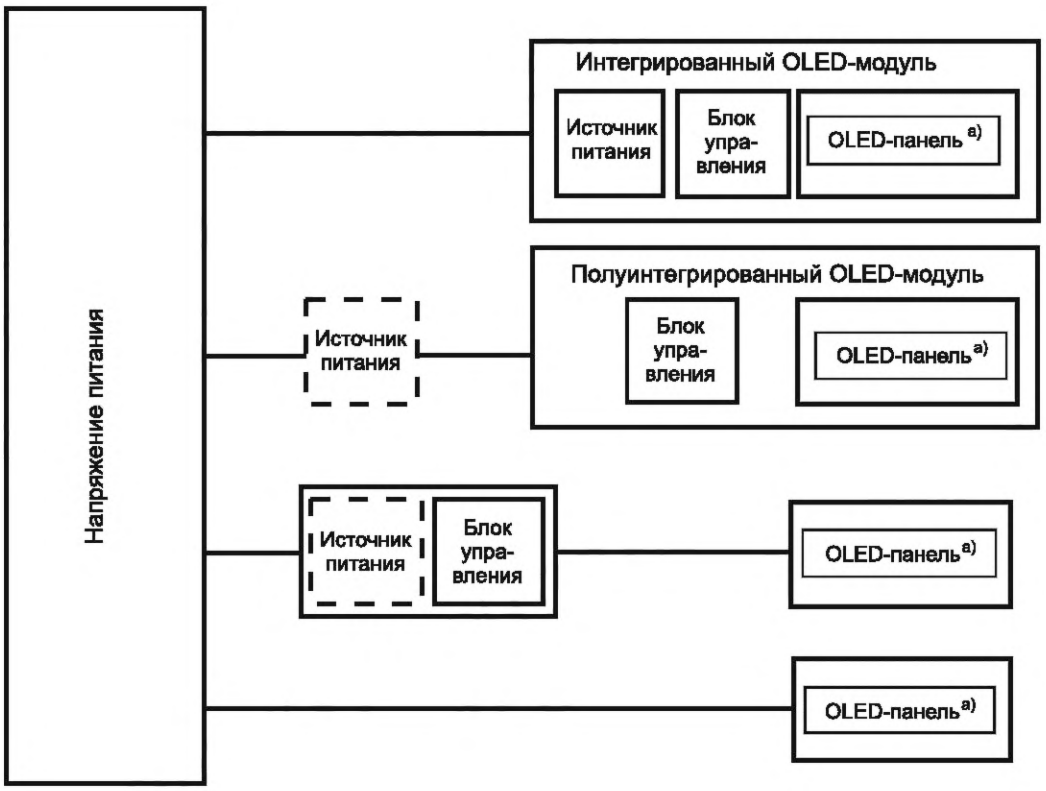
С.2 Способ для OLED-панели с гибкими пластиковыми подложками

В случае OLED-панели, оснащенной гибкой пластиковой подложкой, короткое замыкание должно быть вызвано вертикальным давлением на поверхность панели круглым стальным наконечником в течение примерно 1 с. Температура наконечника должна составлять (25 ± 5) °С, а радиус кривизны круглого наконечника должен составлять (0,5 ± 0,05) мм. Сила, приложенная к наконечнику, должна составлять около 100 Н.

Приложение D
(справочное)

Обзор систем OLED-освещения, состоящих из OLED-панелей или OLED-модулей

См. рисунок D.1.



a) OLED-панели, используемые с источниками постоянного тока напряжением до 1 000 В или с источниками переменного тока напряжением до 1 000 В, частотой 50 или 60 Гц, подпадают под действие настоящего стандарта. Электроэнергия может подаваться от пускорегулирующего аппарата или отдельного источника питания.

Рисунок D.1 — Принципиальная схема системы освещения OLED, состоящего из OLED-панели или OLED-модуля

Приложение Е
(справочное)

Классификация OLED-модулей

Е.1 Классификация OLED-модулей по типу питания

OLED-модули классифицируются по способу питания следующим образом:
- OLED-плитка;
- OLED-панель (неинтегрированный OLED-модуль);
- полуинтегрированные OLED модули (OLEDsi-модули);
- интегрированные OLED-модули (OLEDi-модули).

Е.2 Классификация по способу установки

OLED-модули классифицируются по способу установки следующим образом:
- внутренний;
- встроенный;
- независимый.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60598-1:2014	IDT	ГОСТ IEC 60598-1—2017 «Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний»
IEC 60068-2-6:2007	NEQ	ГОСТ 30630.1.1—99 «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Определение динамических характеристик конструкции»
	NEQ	ГОСТ 30630.1.2—99 «Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие вибрации»
IEC 62504	—	*, 1)
IEC TR 62854:2014	—	*
IEC TS 62972	—	*, 2)
ISO 4046-4:2016	—	*, 3)

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичный стандарт;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54814—2018 «Светодиоды и светодиодные модули для общего освещения и связанное с ними оборудование. Термины и определения», неэквивалентный по отношению к IEC 62504:2014.

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58229—2018/IEC TS 62972:2016 «Светодиоды органические для общего освещения и связанное с ними оборудование. Термины и определения», идентичный IEC TS 62972:2016.

3) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53636—2009 «Целлюлоза, бумага, картон. Термины и определения», модифицированный по отношению к ISO 4046-4:2002.

Библиография

IEC 60050 (все части)	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) (available at gost.e-ecolog.ru (Международный электротехнический словарь (МЭС))
IEC 60598 (все части)	Luminaires (Светильники)
IEC 62868-2 (все части)	Organic light emitting diode (OLED) light sources for general lighting — Safety — Part 2: Particular requirements (Источники света с органическими светоизлучающими диодами (OLED) для общего освещения. Безопасность. Часть 2. Особые требования)
IEC Guide 117	Electrotechnical equipment — Temperatures of touchable hot surfaces (Оборудование электротехническое. Температуры осязаемых горячих поверхностей)

УДК 621.32:006.354 МКС 29.140.99 IDT

Ключевые слова: светодиод органический, освещение общее, источники света, безопасность, общие требования, испытания

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 01.09.2025. Подписано в печать 09.09.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,32.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru