
**Суда и морские технологии. Система
световых эвакуационных указателей
(LLL) на пассажирских судах.
Расположение**

*Ships and marine technology — Low-location lighting (LLL) on
passenger ships — Arrangement*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15370:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45bc2543-a855-4c81-a716-147cb54dcb1e/iso-15370-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 15370:2010(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15370:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45bc2543-a855-4c81-a716-147cb54dcb1e/iso-15370-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по соответствующему адресу, указанному ниже, или комитета-члена ISO в стране заявителя.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	1
4 Требования к рабочим характеристикам	4
4.1 Общие положения	4
4.2 Фосфоресцирующие системы	4
4.3 Электрические системы	5
5 Техническая документация	7
6 Установка на борту судна.....	7
6.1 Общие положения	7
6.2 Коридоры.....	8
6.3 Двери.....	8
6.4 Трапы	9
6.5 Знаки и направляющие указатели.....	9
6.6 Информационные плакаты	9
7 Одобрение установки	10
8 Техническое обслуживание	10
Приложение А (нормативное) Испытания фосфоресцирующих материалов для световых эвакуационных указателей	12
Приложение В (нормативное) Оценка установки на борту судна	13
Приложение С (нормативное) Регистрация измерений для фосфоресцирующих материалов	14
Приложение D (нормативное) Ширина полосы в зависимости от яркости	15
Приложение E (нормативное) Испытания электрических систем световых эвакуационных указателей	16
Приложение F (нормативное) Схемы расположения уступа коридора и трапа	19
Приложение G (информативное) Примеры установки и расположения LLL.....	21
Библиография	32

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO осуществляет тесное сотрудничество с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Проекты международных стандартов разрабатываются по правилам, указанным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Главная задача технических комитетов состоит в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность патентования некоторых элементов данного международного стандарта. ISO не несет ответственности за идентификацию какого-либо или всех таких патентных прав.

ISO 15370 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитетом SC 1, *Спасение жизни и защита от пожара*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 15370:2001), которое было технически переработано.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45bc2543-a855-4c81-a716-147cb54dcb1e/iso-15370-2010>

Введение

Настоящий международный стандарт предназначен для дополнения требований Международной морской организации (ИМО) [International Maritime Organization (IMO)] к системе световых эвакуационных указателей на пассажирских судах, соответствующих международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 *Safety of Life at Sea Convention* (SOLAS 74), с поправками.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15370:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45bc2543-a855-4c81-a716-147cb54dcb1e/iso-15370-2010>

Суда и морские технологии. Система световых эвакуационных указателей (LLL) на пассажирских судах. Расположение

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к одобрению, установке и техническому обслуживанию систем световых эвакуационных указателей, как определено в Главе II-2, Правила 13.3.2.5.1 *международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 (SOLAS 74)* с поправками 2000 года, и *IMO International Code for Fire Safety Systems*.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными при применении данного документа. При датированных ссылочных документах применяется только приведенное издание документа. При недатированных ссылках необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 3864-1:2002, *Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков безопасности в рабочих зонах и общественных помещениях*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/45bc2543-a855-4c81-a716->
ISO 16069:2004, *Графические символы. Знаки безопасности. Системы наведения на безопасный путь (SWGS)*

IEC 60092-101, *Электрооборудование судов. Часть 101. Определения и общие требования*

IEC 60529, *Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (IP Code)*

IEC 60598-2-22, *Светильники. Часть 2-22. Специальные требования. Светильники аварийного освещения*

IEC 60945, *Оборудование и системы морской навигации и радиосвязи. Общие требования. Методы испытаний и требуемые результаты испытаний*

IMO *Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 (SOLAS 74)*, с поправками 2000 г.

3 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и их определения.

3.1

одобрение
approval

формальное признание продукта компетентным органом и его систематизация

3.2
место сбора
assembly station
особое обозначенное пространство во внутреннем помещении или на палубе для сбора пассажиров вблизи или в месте посадки в спасательное средство

3.3
техническое обслуживание
maintenance
меры для сохранения и/или восстановления первоначального состояния технических элементов системы, а также исчерпывающие меры для определения и оценки фактического состояния

3.4
компетентный орган
competent authority
административный орган, под флагом страны которого зарегистрировано судно, или организация, уполномоченная им для осуществления функций, требуемых настоящим международным стандартом

3.5
тупиковый коридор
dead-end corridor
коридор, или часть коридора, имеющего высоту больше ширины, из которого существует единственный путь эвакуации

3.6
EP системы
электрические системы
EP systems
electrically powered systems
LLL системы световых эвакуационных указателей, которые требуют электропитания для своей работы такие, как системы, использующие лампы накаливания, светодиоды, люминесцентные полосы или лампы или иные излучающие свет материалы, работающие от электричества

3.7
путь эвакуации
escape route
обозначенный путь, проходящий, как правило, по коридорам, вестибюлям и трапам, предназначенный для прохода людей из жилых помещений к спасательным шлюпкам и на посадочные палубы для посадки в спасательные плоты и/или к местам сбора

3.8
возбуждение
excitation
воздействие видимого света соответствующего спектра, которое позволяет материалам накапливать энергию

3.9
схема установки
installation plan
схема, включающая общее расположение судна и LLL систему световых эвакуационных указателей с использованием при необходимости различных линий, цветов и символов

3.10
LLL системы
системы световых эвакуационных указателей
LLL systems
low-location lighting systems
электрические световые или фосфоресцирующие полосы или указатели, расположенные, по возможности, непрерывно вдоль путей эвакуации, для быстрого обозначения этих путей, когда обычное или аварийное освещение недостаточно вследствие задымления

3.11**PL система****фосфоресцирующая система****PL system****phosphorescent lighting system**

LLL система световых эвакуационных указателей, использующая материалы, содержащие люминофоры, которые при воздействии ультрафиолетового или видимого излучения накапливают энергию, которая в течение некоторого периода времени выделяется как свет

3.12**знаки****signs**

знаки безопасности, определенные в ISO 3864-1, используемые в соединении с LLL системами в коридорах и выгородках трапов, указывающие пути эвакуации к местам сбора или посадочным палубам, а также местоположение противопожарного оборудования такого, как гидранты, шланги и огнетушители

3.13**видимое изображение****visible delineation**

графическое изображение пути эвакуации при помощи серии непрерывных полос или указателей, которые могут быть ясно различимы при эвакуации

3.14**нормальные условия****normal condition**

условия окружающей среды в помещениях судна, находящегося в эксплуатации, при отсутствии пожара или задымления

3.15**яркость****luminance**

интенсивность света на единицу площади фосфоресцирующих материалов

ПРИМЕЧАНИЕ Яркость измеряется в милликанделах на квадратный метр (мкд/м²).

3.16**люминесценция****luminescence**

испускание атомами, молекулами или ионами материала, энергия возбуждения которых отлична от тепловой, видимого излучения, которое по определенным длинам волн или частям спектра избыточно по отношению к тепловому излучению, испускаемому материалом при данной температуре за счет его тепловой

3.17**фотолюминесценция****photoluminescence**

люминесценция, вызванная поглощением светового излучения

3.18**фосфоресценция****phosphorescence**

фотолюминесценция, отложенная вследствие накопления энергии на промежуточном энергетическом уровне

ПРИМЕЧАНИЕ SOLAS 74 (с поправками), Глава II-2, Правила 13.3.2.5.1 используют слово “фотолюминесцентный”. В настоящем международном стандарте используется слово “фосфоресцентный” вместо “фотолюминесцентный”, которое должно рассматриваться как синоним при применении настоящего стандарта к Конвенции SOLAS 74 с поправками.

4 Требования к рабочим характеристикам

4.1 Общие положения

4.1.1 Компетентный орган должен гарантировать, что LLL системы и их компоненты отвечают требованиям настоящего международного стандарта, так как проверено представление соответствующих сертификатов, выданных признанными лабораториями.

4.1.2 Дополнительное аварийное освещение для пассажирских паромов, требуемое Главой II-1, Правило 42-1 SOLAS 74 с поправками, может быть принято в качестве полной LLL системы или ее части, если обеспечено соответствие такой системы требованиям настоящего международного стандарта.

4.1.3 Компоненты LLL системы составляют расположенные на низком уровне указательные линии, направляющие указатели, маркировки эвакуационных дверей и знаков эвакуационного пути.

4.1.4 Для электрических систем цвет линейных или точечных источников света должен быть зеленым или белым.

4.1.5 Маркировка рамы эвакуационной двери должна охватывать полностью контур дверной коробки или ее вертикальные составляющие. Маркировка не должна располагаться на двери. Маркировка дверной коробки должна находиться вблизи от низко расположенных указателей. См. 6.3.3.

4.1.6 Направляющие указатели должны прилегать или составлять одной целое с нижними направляющими линиями.

4.1.7 Прерывания в LLL системе по конструктивным причинам (коридоры, двери кают и т.д.) не должны превышать 1 м, за исключением, упомянутым в 6.2.1.

4.1.8 LLL система должна функционировать бесперебойно в течение не менее 60 мин после ее активации.

4.1.9 Компоненты LLL системы не должны содержать радиоактивных материалов, если только такие материалы не испытаны в соответствии с ISO 2919 и не обозначены “герметизированные радиоактивные материалы”. Однако, материалы, содержащие радионуклиды, как показано в ISO 2919:1999, Приложение А, должны рассматриваться как герметизированные радиоактивные материалы, которые должны пройти испытания в соответствии с ISO 2919.

4.1.10 LLL системы при нормальных условиях не должны выделять токсичные материалы.

4.2 Фосфоресцирующие системы

4.2.1 Фосфоресцирующие материалы (PL) должны обеспечивать яркость не менее 15 мкд/м², измеряемую через 10 минут после удаления всех внешних источников освещения. Система должна обеспечивать величину яркости более 2 мкд/м² в течение 60 минут. Яркость должна измеряться на поверхности материалов.

4.2.2 При возбуждении от трубчатой люминесцентной лампы мощностью 8 Вт стандартного F2 холодного белого цвета с цветовой температурой 4 100 °К, Приложение А дает метод испытаний для определения минимальной освещенности, измеренной на поверхности фосфоресцирующего материала, который позволяет фосфоресцирующему материалу соответствовать требованиям по минимальной яркости при 10 мин и 60 мин. Для других возбуждающих ламп и источников света

процедура испытания из Приложения А может быть использована для определения минимальной освещенности отдельной лампы или источника света.

4.2.3 PL полосы должны иметь ширину 75 мм или более. PL полосы, имеющие ширину менее 75 мм, должны использоваться только при увеличенной яркости, чтобы компенсировать уменьшенную ширину в соответствии с Приложением D.

4.2.4 Маркировка коробки эвакуационной двери шириной не менее 20 мм должна формироваться из плоских линейных источников света. Характеристики яркости фосфоресцирующего материала должны быть такими же, как для указательных линий.

4.2.5 Направляющие указатели, выполненные из фосфоресцирующего материала, должны использовать графические символы в соответствии с Рисунком 1 ISO 16069:2004 или символы с измененной геометрией для пола см. Рисунок 2 ISO 16069:2004. Графические символы стрелок направления могут использоваться сами по себе. Минимальная высота направляющего указателя должна составлять 50 мм. Характеристики яркости фосфоресцирующего материала должны быть такими же, как для указательных линий.

4.2.6 Минимальная высота знака выхода, как определено в ISO 3864-1, должна быть 50 мм. Характеристики яркости фосфоресцирующего материала должны быть такими же, как для указательных линий.

ПРИМЕЧАНИЕ Символы для использования на знаках выхода, выполненных из фосфоресцирующего материала, будут определены в будущем международном стандарте (ISO 24409-2).

4.2.7 PL материалы должны быть огнестойкими в соответствии с IEC 60092-101.

4.2.8 PL материалы должны испытываться в соответствии с Приложением А.

4.3 Электрические системы

4.3.1 Электрические системы должны быть подсоединены к щиту аварийного питания, как требуется по Правилу II-1/42 Конвенции SOLAS 74 с поправками, с тем, чтобы работая от основного источника электропитания при нормальных обстоятельствах, они могли работать и от аварийного источника(ов) электропитания (как определено Правилем II-1/42.3), если последние приведены в действие. Альтернативно, для пассажирских судов, перевозящих более 36 пассажиров и построенных до 1994-10-01, EP системы могут быть подсоединены к основной системе освещения и обеспечены независимыми батареями, имеющими запас емкости на время не менее 60 минут, которые подзаряжаются от основной системы освещения. Характеристики системы при работе от батарей должны отвечать требованиям, приведенным в 4.3.

4.3.2 Компоненты EP LLL систем могут состоять из плоских или точечных источников света или их комбинаций.

4.3.3 Яркость плоских линейных источников, которые используются для низко расположенных линий должна быть не менее 20 кд/м². Минимальная ширина линейного источника должна составлять 10 мм. Отношение максимальной яркости к минимальной яркости вдоль линейного источника не должно быть больше, чем 2:1.

Ширина линии 10 мм может быть реализована двумя линиями шириной 5 мм с разделением между ними не более 1 мм.

Если линейный источник расположен на горизонтальной переборке, воспринимаемая ширина линии может быть увеличена при помощи небольшого наклона горизонтальной линии от ее основания так, чтобы она смотрела вверх и внутрь по отношению к линии взгляда человека, находящегося на пути эвакуации. Минимальная ширина линейного источника должна оставаться 10 мм.

4.3.4 Маркировка коробки эвакуационной двери шириной не менее 20 мм должна формироваться из плоских линейных источников света. Яркость должна быть такой же, как и для указательной линии.

4.3.5 Направляющие указатели, выполненные из плоских источников света, должны использовать графические символы в соответствии с Рисунком 1 ISO 16069:2004 или символы с измененной геометрией для пола, см. Рисунок 2 ISO 16069:2004. Минимальная высота направляющих указателей должна составлять 30 мм. Минимальная яркость зеленого цвета должна быть 20 кд/м². Контрастный цвет должен быть или белым с яркостью, по крайней мере, в пять раз превышающей яркость зеленого цвета, или черным.

ПРИМЕЧАНИЕ Черный контрастный цвет обеспечивает контраст к зеленому цвету автоматически.

4.3.6 Сила света точечных источников, используемых для низко расположенных линий, должна быть не менее 30 мкд. Расстояние между точечными источниками не должно превышать 200 мм. Сила света точечного источника может быть достигнута группой точечных источников. Если линейный источник расположен на горизонтальной переборке, наибольшая интенсивность точечных источников должна быть направлена вверх и внутрь по отношению к линии взгляда человека, находящегося на пути эвакуации.

4.3.7 Маркировка коробки эвакуационной двери должна составлять непрерывную линию точечных источников. Сила света точечных источников, используемых для маркировки дверной коробки, должна быть ≥ 100 мкд, наибольшая интенсивность должна быть направлена внутрь коридора. Расстояние между точечными источниками должно быть ≤ 200 мм.

4.3.8 Направляющие указатели из точечных источников могут быть использованы для очерчивания графических символов направляющих указателей в соответствии с Рисунком 1 ISO 16069:2004 или символов с измененной геометрией для пола, см. Рисунок 2 ISO 16069:2004. Графические символы стрелок направления могут использоваться сами по себе. Цвет контурных точечных источников должен быть зеленым. Высота графических символов должна соответствовать 6.5.2. Максимальное расстояние между точечными источниками должно составлять 5 мм. Сила света каждого точечного источника, используемого для направляющего указателя, должна быть ≥ 100 мкд.

4.3.9 Расположение источников питания для EP системы должно быть таким, чтобы отдельный обрыв в кабельной сети не приводил к выходу системы из строя.

ПРИМЕЧАНИЕ Выполнение этого требования может быть достигнуто использованием, по крайней мере, двух батарей в качестве источников питания в каждой основной вертикальной зоне обнаружения пожара или использованием огнестойких кабелей в соответствии с IEC 60331 от щита аварийного питания до LLL системы.

4.3.10 EP системы должны в процессе испытаний при исходной температуре 40 °C удовлетворять соответствующим требованиям для аварийных светильников в соответствии с IEC 60598-2-22.

4.3.11 EP системы должны удовлетворять требованиям по вибрации и электромагнитной совместимости в соответствии с IEC 60945.

4.3.12 EP системы должны обеспечивать минимальную степень защиты IP 55 в соответствии с IEC 60529.

4.3.13 EP материалы должны быть огнестойкими в соответствии с IEC 60092-101.

4.3.14 Целостные системы, включая автоматически приводящиеся в действие или работающие непрерывно, должны иметь возможность приведения в действие вручную одним действием или с непрерывно действующей центральной станции управления, или из центра безопасности. Вывод из работы должен быть возможен только с непрерывно действующей центральной станции управления.

4.3.15 EP материалы должны испытываться в соответствии с Приложением E.

5 Техническая документация

5.1 Техническая документация для LLL систем должна содержать следующие документы:

- схему установки, которая должна включать разводку соединений и общее расположение;
- перечень объектов, изображенных на схеме установки;
- описание установки;
- требования к техническому обслуживанию.

5.2 Документация об одобрении для PL материалов должна включать дату испытаний, показывающую тип и минимальный уровень падающего света, который требуется для зарядки PL материала в течение 24 часов, чтобы он обеспечивал требуемую яркость, установленную в 4.2, или соответствовал требованиям для суженных проходов, определенным в Приложении D.

6 Установка на борту судна

6.1 Общие положения

6.1.1 Расположение LLL системы и соответствующих знаков в коридорах, вестибюлях и трапах должно быть таким, чтобы люди могли быстро определить все эвакуационные пути и выходы. Следовательно, LLL система не предназначена для установки в общественных помещениях, каютах, офисах, туалетах, раздевалках, салонах красоты, гимнастических залах и подобных закрытых жилых помещениях, а также вдоль путей эвакуации на открытых палубах.

6.1.2 Чтобы предотвратить пересечение LLL полосы эвакуирующимися людьми, нет необходимости размещать подсветку вдоль порогов или поперек площадок трапов, за исключением предписаний в 6.4.3. Для обеспечения непрерывного и видимого очерчивания пути эвакуации LLL полосы могут быть расположены вдоль порогов дверей кают. Однако, не требуется размещать LLL системы вдоль путей эвакуации значимых для небольших изолированных помещений, которые обычно не обслуживаются или обслуживаются не более, чем двумя людьми такими, как младшие офицеры в продовольственных или камбузных помещениях; см. Рисунок G.1.

6.1.3 Вестибюли, используемые для отделения жилых помещений от трапов, прочие жилые помещения или открытые палубы не требуют обозначений с помощью LLL систем; см. Рисунок G.3.

6.1.4 При установке на переборках расположение не должно нарушать противопожарные контуры отсеков.

ПРИМЕЧАНИЕ Это не подразумевает требования по проверке LLL расположений согласно Приложению 1, Часть 5, Кодекса ИМО FTP^[11], предпочтительнее, чтобы размещение компонентов LLL системы через возможно вырезаемые отверстия, удаляемую/изменяемую изоляцию и т.д. на палубе или переборке, составляющей часть противопожарного контура, не влияло на эффективность этого противопожарного контура.

6.1.5 LLL системы должны быть оснащены в соответствии с техническими условиями изготовителя. Если LLL система установлена на палубах, ее расположение должно быть таким, чтобы LLL полосы не представляли опасности для свободного движения людей. Как правило, LLL полосы должны быть установлены заподлицо с поверхностью палубы.

6.1.6 Могут использоваться комбинации PL и EP систем. Однако, только одна система может использоваться для каждой палубы или выгородки трапа, если только палуба или выгородка трапа не отделены обычными закрывающимися дверями или дверями, которые могут быть закрыты дистанционно при аварийной ситуации; для примера см. Рисунок G.2. В дополнение, знаки и направляющие указатели из PL материалов могут быть использованы с EP системами.