ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EACC)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 9094-2— 2016

Суда малые

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Часть 2. Суда с длиной корпуса свыше 15 м

(ISO 9094-2:2002, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12613
1 сентября 2016 г.

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Казахская академия транспорта и коммуникаций им. М.Тынышпаева»

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 31 августа 2016 г. №90-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 9094-2:2002 Small craft – Part 2: Craft with a hull length of over 15 m (Суда малые. Противопожарная защита. Часть 2: Суда с длиной корпуса свыше 15 м).

Стандарт ISO 9094-2:2002 разработан Техническим комитетом ISO/TC 188 «Малые суда».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в национальных органах по стандартизации вышеуказанных государств.

В разделе «Нормативные ссылки» и в тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	3
4	Противопожарная защита	6
4.1	Схема судна и планировка	6
4.2	Пути эвакуации	7
4.3	Выходы	9
4.4	Кухонные и нагревательные устройства с открытым пламенем	11
4.5	Машинное отделение и топливный отсек	14
4.6	Электрическая аппаратура	15
4.7	Топливная аппаратура	15
4.8	Системы сжиженного газа (LPG)	16
4.9	Искрозащита	16
5	Противопожарное оборудование	17
5.1	Классификация пожаров	17
5.2	Средства пожаротушения	17
5.3	Требования к средствам пожаротушения	18
6	Переносные огнетушители	21
6.1	Основные положения	21
6.2	Основные требования	21
6.3	Тип, объем и количество	22
6.4	Расположение	22
7	Стационарная система пожаротушения	23
7.1	Общие положения	23
7.2	Требования	24
7.3	Применение стационарных систем	24
7.4	Установка стационарных систем	25
7.5	Срабатывание стационарной системы и контроль	26
7.6	Эксплуатация системы	27
7.7	Огнетушащая способность стационарной системы	28
8	Отображаемая информация	28
9	Противопожарное полотно	30
10	Инструкции по пожарной безопасности	31
Приложение А (обязательное) Испытания на огнестойкость		32

Приложение В (обязательное) Информация обязательная для включения в инструкцию судовладельца 33
Приложение Д.А. (справочное) Сведения о соответствии\ межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам 40

Библиография 42

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Суда малые
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Ч а с т ь 2
Суда с длиной корпуса свыше 15 м

Small craft. Part 2. Craft with a hull length of over 15 m

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет требования к стационарным противопожарным системам и портативному противопожарному оборудованию, обеспечивающему противопожарную защиту судов.

Действие настоящего стандарта распространяется на противопожарное оборудование судов с длиной корпуса L_H от 15 до 24 м включительно.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяется только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

Издание официальное

ISO 3941:2007, Classification of fires (Классификация пожаров)

ISO 4589-3:1996, Plastics – Determination of burning behaviour by oxygen index – Elevated temperature test (Пластмассы. Определение воспламеняемости по кислородному показателю. Часть 3. Испытание при повышенной температуре)

ISO 5923:2012, Equipment for fire protection and fire fighting – Fire extinguishing media – Carbon dioxide (Средства противопожарной защиты и борьбы с огнем. Огнетушащие вещества. Двуокись углерода)

ISO 7840:2013, Small craft – Fire-resistant fuel hoses (Суда малые. Огнестойкие топливные шланги)

ISO 8665:2006, Small craft – Marine propulsion reciprocating internal combustion engines – Power measurements and declarations (Суда малые. Судовые главные гребные двигатели и системы. Измерение мощности и заявленные значения)

ISO 8846:1990, Small craft – Electrical devices – Protection against ignition of surrounding flammable gases (Суда малые. Электрические устройства. Защита от возгорания горючих газов)

ISO 10088:2013, Small craft – Permanently installed fuel systems (Малый флот. Постоянные топливные системы)

ISO 10133:2012, Small craft – Electrical systems – Extra-low–voltage d.c. installations (Суда малые. Электрические системы. Установки постоянного тока сверхнизкого напряжения)

ISO 10239:2014, Small craft – Liquefied petroleum gas (LPG) systems (Суда малые. Системы сжиженного нефтяного газа (LPG)

ISO 11105:1997, Small craft – Ventilation of petrol engine and/or petrol tank compartments (Суда малые. Вентиляция в отсеках бензинового двигателя и/или цистерн для бензина)

ISO 13297:2014, Small craft – Electrical systems – Alternating current installations (Суда малые. Электросистемы. Установки переменного тока)

EN 1869:1997, Fire blankets (Одеяла противопожарные).

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов составленных на 1 января текущего и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Доступность (accessible): Размещение оборудования на судне таким образом, что его контроль, осмотр и техническое обслуживание осуществляется без демонтажа основных частей конструкции судна.

Примечание – Люки не рассматриваются как основные части конструкции судна.

3.2 Легкодоступность (readily accessible): Размещение оборудования на судне таким образом, что его контроль, осмотр и техническое обслуживание осуществляется либо без демонтажа какой-либо части конструкции судна, либо без применения инструментов, либо без демонтажа какого-либо съемного оборудования, размещенного в соответствующих местах (шкафы, ящики, полки).

3.3 Машинное отделение (engine space): Отсек судна для размещения основного и/или вспомогательного двигателей.

3.4 Топливный отсек (fuel space): Отсек судна для размещения стационарного топливного бака или для хранения переносных топливных емкостей.

3.5 Камбуз (galley space): Отсек для размещения кухонного оборудования и приготовления пищи.

3.6 Стационарная противопожарная система (fixed fire-extinguishing system): Противопожарная система, оборудование которой встроено в конструкцию судна.

Примечание – Стационарная противопожарная система далее именуется как «Стационарная система».

3.7 Стационарная противопожарная система с ручным управлением (manual fire-extinguishing system): Стационарная система, управляемая лицом, находящимся в непосредственной близости.

3.8 Автоматическая стационарная противопожарная система (automatic fire-extinguishing system): Стационарная система, действующая автоматически при достижении заданной предельной температуры.

3.9 Выход (exit): Дверь или люк судна, выполненный в соответствии с требованиями 4.3 и обеспечивающий доступ в отсеки судна или выход на открытое пространство.

3.10 Секции (section): Отдельные помещения, отделенные от остальной части судна постоянными границами, такими как переборки с дверью или люком, разделяющие каюты.

3.11 Устройство с открытым пламенем (open-flame device): Устройство, при работе которого происходит контакт открытого пламени с предметами или средой.

3.12 Отопительный агрегат закрытого типа (room-sealed appliance): Отопительный агрегат с системой герметичных воздухопроводов, обеспечивающих подвод воздуха к закрытой камере сгорания, находящейся вне судна, и отвод продуктов сгорания из камеры сгорания.

3.13 Бензин (petrol/gasoline): Жидкое топливо для использования в двигателях внутреннего сгорания с искровым воспламенением.

Примечание – В настоящем стандарте керосин не рассматривается как топливо для двигателей внутреннего сгорания с искровым воспламенением.

3.14 Дизельное топливо (diesel): Жидкое топливо для использования в двигателях внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия.

3.15 Пожароопасная зона (hazard area): Пространство с повышенным риском возникновения пожаров по причине наличия одного или нескольких из следующих факторов:

– наличие устройств с открытым пламенем (кухонная плита, обогреватель, осветительные приборы и т. д.);

– наличие высокой температуры и/или возможность возникновения электрических искр вблизи легковоспламеняющихся жидкостей/паров, например, в машинном отделении);

– возможность возникновения электрических искр вблизи легковоспламеняющихся жидкостей/паров (например, в топливном отсеке при наличии там электрооборудования);

– наличие электрического оборудования с возможностью возникновения перегрузок по току (например, главный распределительный щит, секции аккумуляторных батарей и т. д.).

3.16 Путь эвакуации (escape route): Кратчайший путь к ближайшему выходу из любой точки судна.

4. Противопожарная защита

4.1 Схема судна и планировка

4.1.1 Трюмы судна, в которых в результате утечки могут накапливаться горючие жидкости, должны иметь доступ для очистки.

4.1.2 Отсеки, содержащие бензин, топливные резервуары или в которых размещаются двигатели, должны быть изолированы от жилых помещений. Данное требование считается выполненным при соблюдении следующих условий:

a) Перегородки отсеков должны быть соединены способами, обеспечивающими их герметичность (например, сварными, паяными, клеевыми, соединениями или прочими способами);

b) Отверстия и каналы проведения электрических кабелей, трубопроводов, арматуры и т. д., выполненные в перегородках, должны иметь уплотнения, обеспечивающие герметичность отсеков;

c) отсеки должны иметь плотно закрывающиеся выходы, двери и люки должны фиксироваться запорами в закрытом положении и иметь уплотнения.

Эффективность изоляции отсеков может быть установлена визуальным осмотром или гарантироваться изготовителем.

4.1.3 Емкости с бензином размещаются в отсеке двигателя в соответствии с требованиями ISO 10088 и должны быть отделены от двигателя или другого источника тепла следующим образом:

a) физическим барьером (стеной, переборкой, тепловым экраном) из материала, изолирующего емкость с бензином от двигателя и его компонентов, включая водопроводы и топливопровод, являющихся источником высокой температуры;

b) свободным пространством, обеспечивающим необходимое безопасное расстояние между емкостью с бензином и двигателем, его компонентами или прочими источниками тепла и обеспечивающим при этом доступ к двигателю и его компонентам для его технического обслуживания. Расстояние должно составлять не менее 100 мм между емкостью с топливом и двигателем и не менее 250 мм между емкостью с топливом и выпускным трубопроводом без охлаждения.

4.1.4 В случае применения охлаждаемого выпускного трубопровода из неметаллических материалов должна быть установлена система сигнализации, срабатывающая при недостаточном количестве охлаждающей воды и нагреве трубопровода выше установленной предельной температуры.

4.1.5 Не допускается загромождение проходов между жилыми помещениями, проходы должны быть свободны в случае возникновения необходимости в эвакуации.

4.2 Пути эвакуации

4.2.1 Общие требования

Не зависимо от планировки помещений, должен быть выполнен ряд требований. При наличии двух путей эвакуации только один может проходить над машинным отделением или сбоку от него. Если

расстояние между путем эвакуации и кухонной плитой либо другим устройством с открытым пламенем составляет менее 750 мм, должен быть предусмотрен второй путь эвакуации, однако это требование не применимо к закрытым камбузам, если пространство за плитой составляет менее 2 м. Не допускается расположение путей эвакуации над кухонной плитой или другим устройством с открытым пламенем.

4.2.2 Открытые жилые помещения

Жилые и спальные помещения, не отделенные от главного выхода переборками и дверями, считаются открытыми жилыми помещениями. В открытых жилых помещениях расстояние от любой точки, где может находиться человек, до ближайшего выхода должно быть равно $L_H/3$ м, то есть не должно превышать одной трети общей длины судна. Это расстояние замеряется по горизонтальной плоскости от выхода до самой удаленной точки помещения, где может находиться человек, стоя в полный рост при минимальной высоте потолка 160 мм, либо до середины помещения, если расстояние до середины помещения больше, чем до самой удаленной точки.

Примечание – Туалетные и ванные комнаты считаются частью жилых помещений, при измерениях наличием дверей пренебрегают.

4.2.3 Закрытые жилые помещения

Жилые помещения, отделенные от ближайшего главного выхода переборками или дверями, считаются закрытыми жилыми помещениями и обязательно должны иметь эвакуационные выходы, чтобы снизить риск затруднения эвакуации в чрезвычайной ситуации.

Каждая жилая секция должна иметь более одного пути эвакуации, за исключением одно-, двух-, трех- и четырехместных кают. Пути эвакуации должны выводить на открытый воздух, при этом запрещается

располагать пути эвакуации над отсеком двигателя или над кухонным помещением. Кухонные или отопительные устройства с открытым пламенем запрещается размещать в жилых помещениях.

Одно-, двух-, трех и четырехместные каюты, не содержащие кухонные или отопительные устройства с открытым пламенем, допускается оборудовать одним путем эвакуации. Общий путь эвакуации должен вести к двери или люку, выводящему на открытое пространство, либо в помещение, имеющее два пути эвакуации, протяженность общего пути эвакуации должна составлять не более 2 м.

Туалетные и ванные комнаты считаются частью жилых помещений, имеющих пути эвакуации, и не требуют дополнительных путей эвакуации.

Многоуровневые конструкции должны иметь отдельные входы и выходы в как можно большее количество жилых помещений.

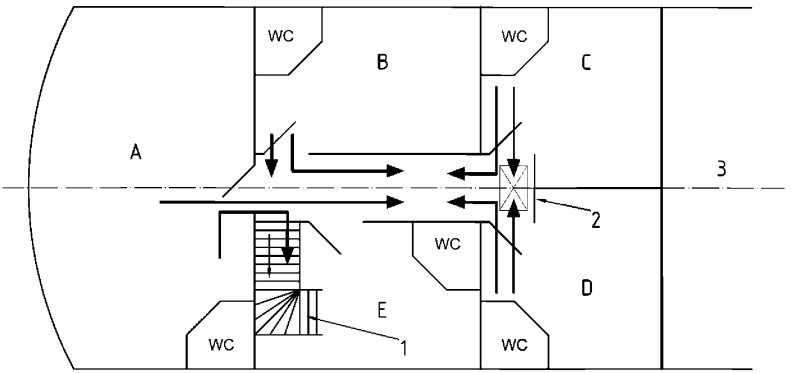
На рисунке 1 представлена типовая планировка большой моторной яхты. В соответствии с условиями, указанными выше, требуется оборудовать данное судно двумя аварийными выходами, так как протяженность общего пути эвакуации из кают C и D до выхода 1 превышает 2 м. В данном случае имеются два выхода – главная лестница 1 (основной выход) и люк палубы 2 между каютами C и D (запасной выход).

4.3 Выходы

Все выходы жилых помещений и прочих отсеков судна должны отвечать следующим требованиям:

– выход, имеющий форму правильного круга, должен иметь диаметр не менее 450 мм;

– выход, имеющий форму, отличную от правильного круга, должен иметь общую площадь не менее 0,18 м^2 , при этом форма выхода должна позволять вписать в него круг диаметром 380 мм. Размеры и формы выходов представлены на рисунке 2.



Условные обозначения

A, B, C, D, E – жилые помещения (каюты)

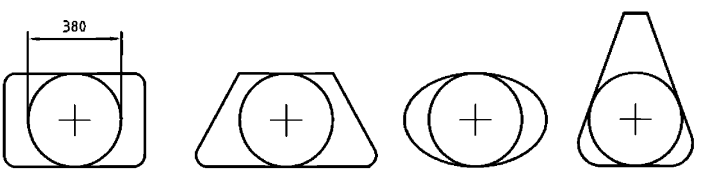
1 – основной выход

2 – запасной выход

3 – машинное отделение

Р и с у н о к 1 – Пути эвакуации и аварийные выходы

Размеры в миллиметрах



Р и с у н о к 2 – Размеры запасного выхода

Эвакуационные выходы должны быть легкодоступны. Все выходы, ведущие на верхнюю палубу или на открытое пространство, за исключением бортовых иллюминаторов, должны открываться изнутри и снаружи. Если палубный люк является эвакуационным выходом, то ведущие к нему поручни, лестницы и подножки должны иметь соответствующие указатели. Вертикальное расстояние между верхней ступенью лестницы и нижним краем выхода должно быть не более 1,2 м. Поручни, лестницы и подножки, ведущие к эвакуационному выходу, должны быть постоянно установлены и обозначены соответствующими указателями. Указатели должны быть выполнены в соответствии с национальными, региональными или международными стандартами.

4.4 Кухонные и нагревательные устройства с открытым пламенем

4.4.1 Отделочные материалы допустимые к применению близи кухонных и нагревательных устройств с открытым пламенем.

Отделочные материалы, используемые в непосредственной близости кухонных и нагревательных устройств с открытым пламенем, должны располагаться в соответствующих зонах, представленных на рисунке 3. При этом угол наклона корпуса относительно пламени подвесной кухонной плиты с поворотным устройством принимается до 20 градусов для однокорпусных яхт и до 10 градусов для многокорпусных яхт и однокорпусных катеров.

Оконные занавески и прочие свободно висящие ткани запрещается размещать в зоне I и зоне II.

В зоне I могут применяться только отделочные материалы из стекла, керамики, алюминия, цветных металлов или другие материалы, обладающие сходными характеристиками огнеупорности.

В зоне II могут применяться только отделочные материалы из стекла, керамики, алюминия, металла или другие материалы, обладающие сходными характеристиками огнеупорности. При этом отделочные материалы должны иметь изоляцию, препятствующую воспламенению материалов основания при нагреве поверхности отделочного материала, превышающем 80 °С. (см. приложение А)

Примечание – Теплоизоляция достигается наличием воздушного зазора или применением слоя из огнеупорного материала.

Требования настоящего стандарта не распространяются на материалы самих кухонных плит.

4.4.2 Общие требования пожарной безопасности

4.4.2.1 Места установки дымоходов должны иметь противопожарную защиту и изоляцию, исключающие возгорание, перегрев или повреждение прилегающих конструкций судна.

4.4.2.2 Для использования кухонных и нагревательных приборов, работающих на топливе жидком при атмосферном давлении, следует соблюдать следующие положения [3]:

– печи и отопительные приборы должны быть надежно закреплены;

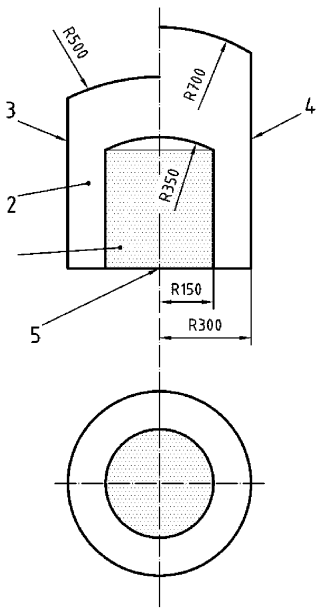
– горелки с открытым пламенем должны быть снабжены поддоном;

– водонагреватели с открытым пламенем должны иметь вентиляцию и дымоходы, имеющие противопожарную защиту и изоляцию;

– в приборах с системой зажигания основного пламени, использующей газовую горелку, горящую постоянно, камера сгорания должна быть плотно изолирована, за исключением кухонных плит;

– запрещается устанавливать приборы, использующие бензин в качестве топлива, топливные насосы и трубопроводы для транспортировки бензина.

Размеры в миллиметрах



Условные обозначения

1 – зона I

2 – зона II

3 – LPG оборудование

4 – топливное оборудование

5 – центр горения открытого пламени

Р и с у н о к 3 – Зоны размещения материалов вблизи устройства с открытым пламенем

При использовании переносных топливных баков и их топливопроводов необходимо соблюдать требования ISO 10088.

Переносные топливные баки должны быть установлены за пределами зоны II, рисунок 3.

Топливные баки должны иметь легкодоступные обратные клапаны. В случае установки бака снаружи камбуза дополнительный обратный клапан должен быть установлен на топливном трубопроводе за пределами зоны II, при этом запрещается установка обратного клапана за кухонной плитой. Данное требование не распространяется на баки, расположенные ниже уровня кухонной плиты или обогревательного прибора, что исключает возможность самопроизвольной подачи топлива в плиту или обогревательный прибор.

Клапаны, установленные в топливных баках, находящиеся внутри машинного отделения, должны иметь дистанционное управление. Наливные отверстия топливных баков должны иметь маркировку, позволяющую определить тип топлива, используемого в системе.

4.5 Машинное отделение и топливный отсек

4.5.1 Машинное отделение и топливный отсек должны иметь вентиляционную систему, предотвращающую накопление взрывоопасных газов.

Двигатели, использующие в качестве топлива бензин, и топливные баки с бензином должны устанавливаться согласно требованиям ISO 11105.

4.5.2 Отделочные материалы, применяемые в машинном отделении, должны быть огнеупорными, иметь низкие абсорбирующие свойства во избежание пропитывания топливом и иметь индекс

кислорода (OI) по ISO 4589-3 не менее 21 единицы при температуре 60 °С.

4.6 Электрическая аппаратура

Электроустановки постоянного тока должны соответствовать ISO 10133.

Электроустановки переменного тока должны соответствовать ISO 13297.

Данные требования распространяются на аккумуляторы и их защитные устройства, электрическую проводку и ее защитные устройства, и на предохранители.

4.7 Топливная аппаратура

Размещение топливных систем и стационарных топливных баков должно отвечать требованиям ISO 10088. Данные требования распространяются:

– на топливные баки в части проектирования, изготовления, применяемых материалов, электрического заземления;

– на трубопроводы для топлива в части диаметров, размещения, крепления, огнестойкости;

– на воздухопроводы в части диаметров, подсоединения, огнестойкости;

– на фитинги, клапаны и фильтры топливной системы.

4.8 Системы сжиженного газа (LPG)

Системы сжиженного газа (LPG) должны отвечать ISO 10239. Данные требование распространяются:

– на показатели рабочего давление системы;

– на размещение и хранение газовых баллонов;

– на размещение газопроводов и их материалы;

– на установку системы, вентиляцию;

– на газовую аппаратуру и ее подключение;

– на процедуру проверки герметичности.

4.9. Искрозащита

Следующее оборудование должно иметь искрозащиту в соответствии с требованиями ISO 8846:

– бензиновые двигатели и топливные баки для бензина;

– резервуары для сжиженного (LPG) и/или сжатого (CNG) газа;

– соединительная арматура трубопроводов для бензина;

– соединительная арматура газопроводов для сжиженного (LPG) и/или сжатого (CNG) газа;

– переносные топливные баки для бензина и/или подвесные бензиновые двигатели, оборудованные встроенными топливными баками.

5 Противопожарное оборудование

5.1 Классификация пожаров

В зависимости от горючего материала классы пожаров определяют в соответствии с ISO 3941, за исключением пожаров, вызванных воздействием электрического тока. Для классификации характера и указания типа пожара используются следующие обозначения с ссылкой на ISO 3941:

– Класс A: пожары, вызванные и сопровождающиеся горением твердых материалов, чаще всего органической природы, с образованием массы раскаленных углей на большой площади.

– Класс B: пожары, вызванные и сопровождающиеся горением жидкостей или сжиженных твердых материалов.

– Класс C: пожары, вызванные и сопровождающиеся горением газов.

– Класс D: пожары, вызванные и сопровождающиеся горением металлов.

5.2 Средства пожаротушения

Выбор средств пожаротушения должен основываться на огнетушащей способности оборудования в условиях тушения пожара конкретной категории.

5.3 Требования к средствам пожаротушения

5.3.1 Основные требования

Оснащение судна средствами пожаротушения должно соответствовать размеру судна, типу применяемого двигателя и количеству устройств с открытым пламенем на борту.

5.3.2 Жилые помещения

Каждое жилое помещение должно быть оборудовано следующими средствами пожаротушения:

– переносными огнетушителями, в соответствии с требованиями пункта 6;

– стационарными системами пожаротушения, в соответствии с разделом 7 и дополнительными переносными огнетушителями, в соответствии разделом 6.

5.3.3 Камбуз

Камбуз должен быть обеспечен не менее чем одним переносным огнетушителем согласно разделу 6, либо не менее чем одним противопожарным полотном согласно разделу 9, либо стационарной системой пожаротушения. Стационарная система, установленная в камбузе, должна быть с распылителями дренчерного типа. Применение в камбузе стационарных систем с спринклерными распылителями запрещается.

5.3.4 Машинное отделение

5.3.4.1 Противопожарная защита машинного отделения

Противопожарная защита машинного отделения должна соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1 – Противопожарная защита машинного отделения

Тип и характеристика двигателя	Средства противопожарной защиты
Бензиновый стационарный двигатель	Стационарная система в соответствии с разделом 7.
Дизельный стационарный двигатель мощностью не больше 120 кВт, либо два дизельных двигателя (основной и вспомогательный) суммарной мощностью не больше 120 кВт	Стационарная система в соответствии с разделом 7 или переносной огнетушитель с достаточной емкостью для тушения двигателя через специальное отверстие в корпусе и размером, позволяющим установку в машинном отделении.
Дизельный стационарный двигатель мощностью от 120 кВт и выше, либо два дизельных двигателя (основной и вспомогательный) суммарной мощностью от 120 кВт и выше	Стационарная система в соответствии с разделом 7.

5.3.4.2 Огнетушащая способность средств пожаротушения

Огнетушащая способность средств пожаротушения должна быть достаточна для тушения пожара в отсеке двигателя и заполнения всего пространства отсека противопожарной смесью.

Огнетушащая способность переносного огнетушителя должна соответствовать наибольшей возможной площади тушения в машинном отделении.

Машинное отделение может оборудоваться специальным отверстием для тушения пожара, выполненным в переборке и позволяющим заполнять пространство машинного отделения огнетушащим веществом из соседнего отсека без открытия основного входа в машинное отделение.

Примечание – Машинные отделения объемом до 1 $м^3$ включительно и с риском возникновения в них пожаров Класса В оборудуются отверстием для тушения пожара в обязательном порядке.

5.3.4.3 Отверстие для тушения пожара

Специальное отверстие в переборке машинного отделения, предназначенное для тушения пожара без доступа в машинное отделение, должно соответствовать следующим требованиям:

– отверстие должно быть заметным;

– отверстие должно иметь площадь, обеспечивающую беспрепятственное прохождение струи огнетушащего вещества из огнетушителя с максимальной скоростью;

– отверстие должно постоянно находиться в открытом состоянии;

– отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы огнетушитель соответствующего размера можно было свободно разместить в наиболее эффективном положении для тушения пожара.

5.3.5 Прочие помещения

К прочим помещениям судна применяются требования по пожарной безопасности, сходные с требованиями для жилых помещений, за исключением помещений для хранения топлива и прочих горючих материалов. К помещениям для хранения топлива и прочих горючих материалов применяются требования, сходные с требованиями к машинным отделениям с двигателем мощностью до 120 кВт или несколькими двигателями суммарной мощностью до 120 кВт в соответствии с пунктом 5.3.4 и требованиями ISO 8665.

5.3.6 Открытая палуба

Противопожарная защита открытой палубы должна обеспечиваться наличием пожарного шланга достаточной длины, подключенного к водяной системе, либо наличием дополнительных средств пожаротушения, таких как пожарные ведра с подъемными тросами для их наполнения забортной водой. Каждое ведро должно иметь трос для сбрасывания за борт и последующего подъема.

Количество пожарных ведер и их размещение на палубе должно соответствовать размеру судна.

6 Переносные огнетушители

6.1 Основные положения

Настоящий стандарт определяет требования к типу, размеру, количеству, расположению и условиям хранения переносных средств пожаротушения на борту судна.

Положения настоящего стандарта не распространяются, регулируемые национальным законодательством требования к конструкции, огнетушащей способности переносных огнетушителей и к процедуре их сертификации.

6.2 Основные требования

6.2.1 Переносные огнетушители на борту судна должны быть легкодоступными для использования.

6.2.2 В случае размещения переносного огнетушителя в условиях воздействия водного конденсата сопло огнетушителя и спусковое устройство должны иметь защитный чехол, за исключением специальных огнетушителей, пригодных для эксплуатации в морских условиях.

6.2.3 В случае размещения переносного огнетушителя в специальном шкафу или другом закрытом месте доступ к месту хранения огнетушителя должен иметь соответствующее обозначение.

6.2.4 Помещения допускается оборудовать переносными углекислотными огнетушителями, только если в помещениях

размещены приборы с открытым пламенем (камбуз) или силовые электрические установки (отсек электродвигателя, отсек аккумуляторных батарей, распределительный щит).

6.3 Тип, объем и количество

6.3.1 Противопожарная защита судна должна соответствовать требованиям 6.3.2–6.3.5.

6.3.2 Количество переносных огнетушителей должно соответствовать требованиям 6.4.

6.3.3 Переносные огнетушители класса A/B должны иметь характеристики не ниже 5A/34B.

6.3.4 Переносной углекислотный огнетушитель должен иметь вместимость не более 2 кг. В каждой пожароопасной опасной зоне, соответствующей требованиям 6.2.4, допускается размещение только одного переносного углекислотного огнетушителя.

6.3.5 Установленный в помещении переносной углекислотный огнетушитель должен иметь предупредительную надпись, за исключением углекислотных огнетушителей, размещенных на открытой палубе (см. приложение B, уведомление № 4 B.4.5).

6.4 Расположение

Переносной огнетушитель должен располагаться с соблюдением следующих условий:

– находиться в пределах 2 метров от элементов рулевого управления;

– находиться в пределах 2 метров от кухонных и нагревательных устройств с открытым пламенем и располагаться таким образом, чтобы возгорание приборов не ограничило доступ к огнетушителю;

– находиться в пределах 2 метров от отверстия для тушения пожара в машинном отделении, если огнетушитель размещается за пределами машинного отделения;

– находиться в пределах расстояния в горизонтальной проекции, не превышающего L_H/3 м, то есть одной трети общей длины корпуса судна от центра любого выхода.

Каждые 20 м^2 площади помещений судна должны быть оборудованы одним переносным огнетушителем мощностью 5A/34B. Допускается оснащение судна одним переносным огнетушителем в случае, если судно оборудовано автоматической стационарной системой и жилое помещение не разделено на отдельные секции в соответствии с 3.10.

Судно может оборудоваться одним переносным огнетушителем, если его достаточно для выполнения всех вышеперечисленных требований.

7 Стационарная система пожаротушения

7.1 Общие положения

Настоящий стандарт определяет требования к используемым на судне стационарным системам пожаротушения, автоматическим и с ручным управлением, предназначенным для тушения пожаров класса А, и в замкнутых помещениях. Требования настоящего стандарта распространяются на рабочую площадь, размещение и установку стационарных систем.

Положения настоящего стандарта не распространяются, регулируемые национальным законодательством технические требования к конструкции систем пожаротушения и их емкостей для огнетушащих веществ.

7.2 Требования

7.2.1 Стационарная система с ручным управлением

Стационарная система с ручным управлением должна запускаться устройством, размещенным на главной панели управления судном. В случае, если место, с которого возможно произвести запуск системы, располагается более чем в 5 метрах от безопасной зоны, должны быть предусмотрены дополнительные средства запуска стационарной системы для локального тушения пожара в месте расположения основного устройства запуска стационарной системы.

7.2.2 Автоматическая стационарная система

Автоматическая стационарная система пожаротушения должна соответствовать 7.4.

7.2.3 Стационарная система пожаротушения с комбинированным управлением

Стационарная система пожаротушения с комбинированным управлением должна соответствовать 7.4, но в обязательном порядке должна обеспечивать возможность запуска вручную.

7.3 Применение стационарных систем

Системы пожаротушения, использующие огнетушащие вещества, затрудняющие дыхание, могут применяться только в закрытых помещениях, изолированных от помещений жилой зоны. Помещение

считается изолированным, если не имеет постоянно открытых отверстий, за исключением:

– отверстий, соединяющих помещения с пространством трюма;

– отверстий для вентиляции машинного отделения и для вывода воздуховодов двигателя;

– отверстий для прокладки электрических кабелей и трубопроводов;

– отверстий для обслуживания различного установленного оборудования.

При применении стационарных систем, использующих огнетушащие вещества, затрудняющие дыхание, изоляция помещений должна быть выполнена таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность попадание данных веществ в жилые помещения судна.

7.4 Установка стационарных систем

7.4.1 Основные требования

Оборудование стационарной системы должно быть надежно закреплено на корпусе судна и выдерживать воздействие ударных нагрузок и вибрации возникающей в нормальных условиях эксплуатации судна.

Емкости, трубопроводы и элементы управления системы должны быть размещены на судне таким образом, чтобы работать в температурном режиме, соответствующем нормальным условиям эксплуатации судна.

7.4.2 Емкости/контейнеры для огнетушащих веществ

Емкости и контейнеры для огнетушащих веществ стационарной системы могут располагаться как внутри, так и за пределами защищаемых системой помещений. Емкости и контейнеры должны быть

расположены таким образом, чтобы избежать воздействия коррозии от контакта с водой в трюме судна. Емкости и контейнеры должны быть доступны для обслуживания и ремонта. Элементы управления и контрольные приборы емкостей и контейнеров должны быть заметны и легкодоступны для обслуживания.

Емкости и контейнеры для огнетушащих веществ стационарной системы следует размещать с зазором над поверхностью, где может скапливаться вода.

7.4.3 Ручное управление и устройство запуска системы.

Устройство запуска стационарной системы пожаротушения с ручным управлением должно располагаться на видном месте и быть маркировано соответствующим образом, с указанием защищаемых данной стационарной системой помещений. Устройство запуска должно быть в исправном состоянии.

7.4.4 Распределительный трубопровод

Неметаллические компоненты распределительного трубопровода стационарной системы должны быть огнестойкими в соответствии с ISO 7840, за исключением плавких чувствительных элементов системы.

Припой для соединения трубопроводов должен иметь температуру плавления не менее 600 °С.

Расположение и размеры разбрызгивателей стационарной системы должны обеспечивать эффективное тушение пожаров в пределах защищаемого данной системой пространства.

7.5 Срабатывание стационарной системы и контроль

7.5.1 Должен быть предусмотрен визуальный индикатор, сообщающий о срабатывании системы.

7.5.2 Стационарная система должна быть размещена и установлена таким образом, чтобы продолжительность действия при срабатывании системы соответствовала указанной в технической спецификации изготовителем.

7.5.3 Срабатывание стационарной системы, использующей огнетушащие вещества, затрудняющие дыхание, должно сопровождаться звуковым сигналом тревоги, слышимым в пределах всего судна, включая машинное отделение. Данное требование касается систем, защищающих пространства, в которых в момент срабатывания системы могут находиться люди.

7.5.4 При установке двух отдельных стационарных систем в одном помещении огнетушащая способность каждой системы должна быть достаточной для самостоятельного тушения пожара. Данное требование не распространяется на системы, срабатывающие одновременно.

7.6 Эксплуатация системы

7.6.1 Температурный диапазон работы системы

Температурный диапазон работы системы должен обеспечивать надежное срабатывание при температуре наружного воздуха от 0 °С и выше.

7.6.2 Инструкция по запуску стационарной системы с ручным управлением

Указатель, содержащий инструкцию по запуску стационарной системы, должен быть расположен в непосредственной близости от устройства запуска системы.

7.6.3 Инструкция по эксплуатации стационарной системы

К каждой стационарной системе, установленной на судне, должна прилагаться инструкция по эксплуатации. Инструкция к системе,

применяющей огнетушащие вещества, затрудняющие дыхание, должна содержать указания по безопасному удалению данных веществ после тушения пожара и по вентиляции отсеков, перед оценкой ущерба от пожара или перезапуском двигателя персоналом.

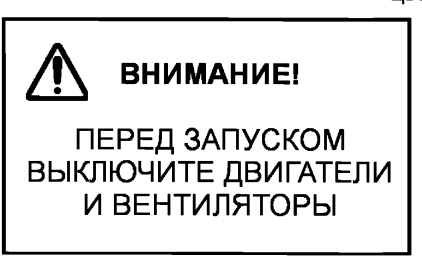
7.7 Огнетушащая способность стационарной системы

Огнетушащая способность стационарной системы должна соответствовать размерам защищаемого пространства или отсека.

8 Отображаемая информация

8.1 При установке стационарной системы в изолированном от остальных отсеков помещении, в непосредственной близости от устройства запуска системы должна быть установлена табличка следующего содержания:

Цвет фона: желтый.



8.2 При установке стационарной системы пожаротушения в неизолированном от остальных отсеков помещении, в непосредственной близости от устройства запуска системы должна быть установлена табличка следующего содержания:

Цвет фона: желтый.



ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ
ВЫКЛЮЧИТЕ ДВИГАТЕЛИ
И ВЕНТИЛЯТОРЫ

ПОКИНЬТЕ ПОМЕЩЕНИЕ

8.3 При установке в помещении стационарной системы пожаротушения, использующей для тушения пожара вещества, затрудняющие дыхание, у в входа в помещение должна быть установлена предупредительная табличка следующего содержания:

Цвет фона: желтый или оранжевый.



ВНИМАНИЕ!

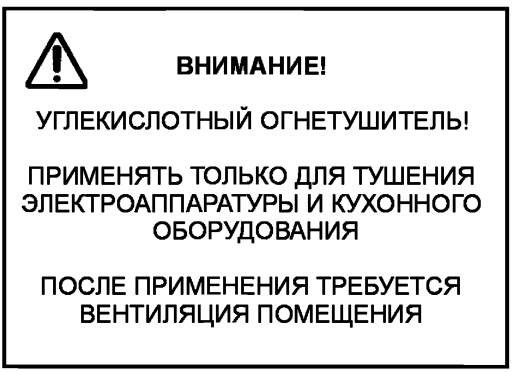
В ОТСЕКЕ УСТАНОВЛЕНА СИСТЕМА
ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ
ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА
ЗАТРУДНЯЮЩИЕ ДЫХАНИЕ

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ
ПОКИНЬТЕ ПОМЕЩЕНИЕ

ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ СИСТЕМЫ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ НЕОБХОДИМА
ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЯ

8.4 При размещении переносного углекислотного огнетушителя в непосредственной близости должна быть установлена предупредительная табличка следующего содержания:

Цвет фона: желтый или оранжевый.



8.5 Отображаемая предупредительная информация должна быть изложена в соответствии с настоящим стандартом на одном или нескольких языках в соответствии с национальным законодательством.

9 Противопожарное полотно

Противопожарное полотно должно соответствовать EN 1869. Противопожарные полотна должны быть расположены в непосредственной близости от каждой фритюрницы и кухонной плиты, использующей открытое пламя. Места хранения пожарных полотен должны быть легкодоступны, пожарные полотна должны находиться в постоянной готовности.

10 Инструкции по пожарной безопасности

Инструкция по пожарной безопасности должна быть включена в инструкцию судовладельца и содержать разделы в соответствии с приложением В.

Приложение А
(обязательное)

Испытания на огнестойкость

При проведении испытаний открытое пламя кухонного или нагревательного устройства накрывается круглой металлической пластиной диаметром 200 мм и толщиной (3±0,2) мм. Горение должно проходить при максимальной подаче топлива в течение 10 минут, затем следует пламя погасить и измерить температуру окружающих устройство поверхностей.

Приложение В

(обязательное)

Информация обязательная для включения в инструкцию судовладельца

В.1 Противопожарное оборудование

В.1.1 Переносные огнетушители.

При эксплуатации судно должно быть укомплектовано переносными огнетушителями с соответствующей огнетушащей способностью, расположенными следующим образом:

(Схема или описание размещения огнетушителей).

Огнетушитель переносной № 1: Месторасположение ____ Степень пожарной опасности _____

Огнетушитель переносной № 2: Месторасположение ____ Степень пожарной опасности _____

……

Огнетушитель переносной № n: Месторасположение ____ Степень пожарной опасности _____

В.1.2 Противопожарное полотно

При эксплуатации судно должно быть укомплектовано противопожарным полотном

(Схема или описание размещения противопожарного полотна)

В.1.3 Обслуживание и проверка противопожарного оборудования

Владелец судна обязан:

– проводить периодический осмотр противопожарного оборудования согласно указанным на оборудовании срокам;

– заменять переносные огнетушители при истечении срока службы или неисправности на новые соответствующей мощности;

– производить заправку стационарных систем пожаротушения после срабатывания и заменять по истечению срока службы на новые.

В.1.4 Пожарные ведра

Пожарные ведра должны располагаться на палубе судна в легкодоступных местах, каждое ведро должно иметь трос для сбрасывания за борт и последующего подъема. Судно должно быть укомплектовано не менее чем одним пожарным ведром.

В.2 Обязанности владельца судна

Обязанности владельца судна:

a) обеспечивать судно необходимыми средствами пожаротушения и содержать их в исправном состоянии;

b) информировать членов экипажа:

– о расположении и правилах применения имеющегося противопожарного оборудования;

– о расположении специальных отверстий, предназначенных для тушения пожара в отсеке двигателя;

– о месторасположении запасных выходов.

В.3 Правила пожарной безопасности

В.3.1 Основные положения

Трюмы судна должны содержаться в чистоте. Не допускается скопление в трюмном пространстве топлива, паров топлива или горючих газов.

При истечении срока службы или неисправности детали противопожарного оборудования должны заменяться на сходные по назначению и характеристикам.

Запрещается располагать занавески и прочие свободно свисающие ткани вблизи кухонных и нагревательных приборов с открытым пламенем.

Горючие материалы не должны находиться в отсеке двигателя. Негорючие материалы, находящиеся в отсеке двигателя, должны располагаться таким образом, чтобы не препятствовать доступу к отсеку двигателя и исключить возможность попадания в движущиеся части механизмов.

Все выходы на судне, за исключением главного входа и трапа, должны быть постоянно оборудованы поручнями и иметь обозначение с использованием соответствующих символов (см таблицу В.1).

В.3.2 Особые указания.

Строго запрещается:

– загромождать проходы к выходам и люкам;

– загромождать проходы к средствам управления, влияющим на безопасность, например, топливные, газовые клапаны, электрические выключатели;

– загромождать доступ к переносным огнетушителям;

– оставлять без присмотра кухонные и нагревательные приборы с открытым пламенем в процессе работы;

– использовать переносные газовые горелки на судне;

– самостоятельно вмешиваться в конструкцию основных систем судна и допускать неквалифицированный персонал к работе с электрическими, газовыми или топливными системами;

– проверять уровень топлива и заправлять топливные или газовые баки во время работы механизмов, двигателей и кухонных или нагревательных приборов с открытым пламенем;

– запрещается курить вблизи топливных или газовых трубопроводов и резервуаров.

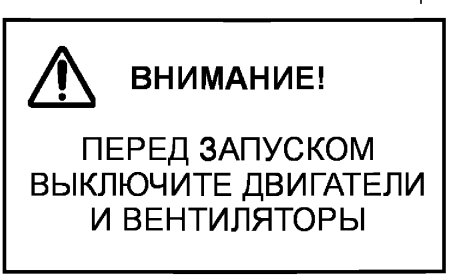
В.4 Отображаемая предупредительная информация

Отображаемая информация должна соответствовать требованиям В.4.2 – В.4.5, быть выполнена в виде табличек, размещенных на судне. Таблички устанавливаются в соответствующих помещениях согласно требованиям раздела 8, также предупредительная информация должна быть отображена в руководстве по эксплуатации судна.

В.4.2 При установке стационарной системы пожаротушения в изолированном от остальных отсеков помещении, в непосредственной близости от устройства запуска системы должна быть установлена табличка следующего содержания:

Предупреждение №1

Цвет фона: желтый.



В.4.3 При установке стационарной системы пожаротушения в неизолированном от остальных отсеков помещении, в

непосредственной близости от устройства запуска системы должна быть установлена табличка следующего содержания:

Предупреждение №2

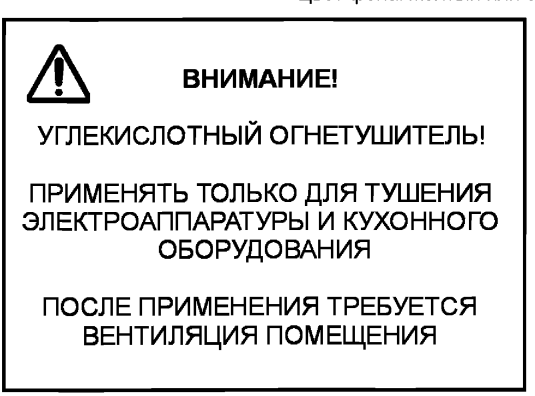
Цвет фона: желтый.



В.4.4 При установке в помещении стационарной системы пожаротушения, использующей для тушения пожара вещества, затрудняющие дыхание, у в входа в помещение должна быть установлена предупредительная табличка следующего содержания:

Предупреждение №3

Цвет фона: желтый или оранжевый.



В.4.5 При размещении переносного углекислотного огнетушителя в непосредственной близости должна быть установлена предупредительная табличка следующего содержания:

Предупреждение №4

Цвет фона: желтый или оранжевый.



ВНИМАНИЕ!

УГЛЕКИСЛОТНЫЙ ОГНЕТУШИТЕЛЬ!

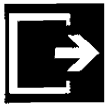
ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ И КУХОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕБУЕТСЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЯ

В.5 Символы, применяемые для обозначения

Изображение на информационных табличках и их расположение на судне должны соответствовать требованиям, указанным в таблице В.1

Таблица В.1 – Знаки пожарной безопасности

Знак	Цвет		Описание	Источник
	Текст	Фон		
	белый	красный	Место установки огнетушителя или шкафа для его хранения	[1] 11
	белый	зеленый	Направление эвакуации	ISO 3864-1:2002, рисунок 15
	белый	зеленый	Направление эвакуации	ISO 3864-1:2002, рисунок 15
	белый	зеленый	Ближайший выход/ люк	ISO 7001:1990, № 027
	белый	красный	Устройство запуска стационарной системы пожаротушения с ручным управлением	[1] 1
	окантовка: красный косая черта: красная рисунок: черный	белый	Расположение горючих веществ (заправочные горловины, топливные баки, газовые клапана).	ISO 3864:1984: В.1.2

Примечание – Могут быть использованы дополнительные знаки пожарной безопасности в соответствии с [1].

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 3941:2007, Classification of fires (Классификация пожаров)	–	*
ISO 4589-3:1996, Plastics – Determination of burning behaviour by oxygen index – Elevated temperature test (Пластмассы. Определение воспламеняемости по кислородному показателю. Часть 3. Испытание при повышенной температуре)	–	*
ISO 5923:2012, Equipment for fire protection and fire fighting – Fire extinguishing media – Carbon dioxide (Средства противопожарной защиты и борьбы с огнем. Огнетушащие вещества. Двуокись углерода)	–	*
ISO 7840:2013, Small craft – Fire-resistant fuel hoses (Суда малые. Огнестойкие топливные шланги)	IDT	ГОСТ ISO 7840–2016 Суда малые. Огнестойкие топливные шланги
ISO 8665:2006, Small craft – Marine propulsion reciprocating internal combustion engines – Power measurements and declarations (Суда малые. Судовые главные гребные двигатели и системы. Измерение мощности и заявленные значения)	–	*
ISO 8846:1990, Small craft – Electrical devices – Protection against ignition of surrounding flammable gases (Суда малые. Электрические устройства. Защита от возгорания горючих газов)	IDT	ГОСТ ISO 8846–2016 Суда малые. Приборы электрически. Защита от возгорания окружающих горючих газов

Окончание таблицы Д.А.

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 10088:2013, Small craft – Permanently installed fuel systems (Суда малые. Стационарные топливные системы и закрепленные топливные баки)		ГОСТ ISO 10088–2016 Суда малые. Стационарные топливные системы и закрепленные топливные баки
ISO 10133:2012, Small craft – Electrical systems – Extra-low-voltage d.c. installations (Суда малые. Электрические системы. Установки постоянного тока сверхнизкого напряжения)	–	*
ISO 10239:2014, Small craft – Liquefied petroleum gas (LPG) systems (Суда малые. Системы сжиженного нефтяного газа (LPG)	–	*
ISO 11105:1997, Small craft – Ventilation of petrol engine and/or petrol tank compartments (Суда малые. Вентиляция в отсеках бензинового двигателя и/или цистерн для бензина)	–	*
ISO 13297:2014, Small craft – Electrical systems – Alternating current installations (Суда малые. Электросистемы. Установки переменного тока)	–	*

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

Библиография

[1] ISO 6309: 1987	Fire protection – Safety signs (Защита от пожара. Знаки безопасности)
[2] ISO 7165:2009	Fire fighting – Portable fire extinguishers – Performance and construction (Противопожарная безопасность. Переносные огнетушители. Характеристики и конструкция)
[3] ISO 14895:2000	Small craft – Liquid-fuelled galley stoves (Суда малые. Камбузные плиты, работающие на жидком топливе)
[4] ISO 21487:2012	Small craft – Permanently installed petrol and diesel fuel tanks (Суда малые. Цистерны для бензина и дизельного топлива стационарной установки)
[5] EN 3:2006 (все разделы)	Portable fire extinguishers. (Огнетушители портативные)

УДК 614.841.3 МКС 47.080 IDT

Ключевые слова: малые суда, пожарная безопасность, огнетушители, система пожаротушения.

gost.e-ecolog.ru