

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO  
22488

Первое издание  
2011-06-15

---

---

## Суда и морские технологии. Бортовые противопожарные комплекты (защитная одежда, перчатки, обувь и шлемы)

*Ships and marine technology — Shipboard fire-fighters' outfits  
(protective clothing, gloves, boots and helmet)*

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 22488:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>

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



Ссылочный номер  
ISO 22488:2011(R)

© ISO 2011

**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 смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, 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 Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF 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, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

**iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview**

[ISO 22488:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2011

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

# Оглавление

Страница

<b>Предисловие.....</b>	iv
<b>Введение .....</b>	v
<b>1      Область применения .....</b>	1
<b>2      Нормативные ссылки .....</b>	1
<b>3      Термины и определения .....</b>	2
<b>4      Требования к проектированию.....</b>	4
<b>4.1    Общие положения .....</b>	4
<b>4.2    Защитная одежда.....</b>	4
<b>4.3    Перчатки .....</b>	5
<b>4.4    Обувь .....</b>	5
<b>4.5    Шлемы .....</b>	5
<b>5      Требования к характеристикам и методы испытаний для компонентов противопожарных комплектов .....</b>	6
<b>5.1    Общие положения и требования к отбору образцов .....</b>	6
<b>5.2    Защитная одежда.....</b>	6
<b>5.3    Обувь .....</b>	8
<b>5.4    Шлем .....</b>	17
<b>6      Дополнительные требования .....</b>	25
<b>6.1    Измерение массы .....</b>	25
<b>6.2    Испытание на надевание .....</b>	25
<b>6.3    Испытания на маневренность .....</b>	25
<b>6.4    Испытания световозвращающих/флуоресцентных материалов .....</b>	25
<b>7      Инструкции по обращению и обслуживанию .....</b>	26
<b>8      Маркировка .....</b>	26
<b>8.1    Общие положения .....</b>	26
<b>Приложение А (нормативное) Конструкция обуви .....</b>	27
<b>Приложение В (нормативное) Испытания на мобильность .....</b>	28
<b>Приложение С (нормативное) Испытание щитка на сопротивление удару .....</b>	30
<b>Приложение D (нормативное) Испытание полей зрения .....</b>	31
<b>Приложение Е (нормативное) Испытание щитка на огнестойкость .....</b>	32
<b>Приложение F (нормативное) Расположение световозвращающих/флуоресцентных материалов .....</b>	33
<b>Приложение G (нормативное) Оценка обуви.....</b>	34
<b>Библиография.....</b>	36

## 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 22488 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 8, *Суда и морские технологии*, Подкомитетом SC 1, *Спасение жизни и защита от пожара*.

## Document Preview

[ISO 22488:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>

## Введение

Борьбу с пожаром на борту судна будет осуществлять, в первую очередь и в большинстве случаев, только экипаж судна. Хотя члены экипажа имеют некоторую противопожарную подготовку, большинство из них не могут считаться профессиональными пожарными. К тому же действия по борьбе с пожаром на судне производятся в специфичных условиях окружающей среды (узкости, ограниченные пространства, неблагоприятное состояние моря), когда важнейшим является незатрудненное и легкое передвижение.

Существующие международные стандарты для различных компонентов противопожарных комплектов, предназначенные для использования профессиональными пожарными при противопожарных действиях на берегу, не подходят должным образом для участников борьбы с пожаром на борту судна, исходя как из уровня умения пользователей, так и из типичных для судов условий окружающей среды. Настоящий международный стандарт, основываясь в значительной степени на упомянутых международных стандартах в части требований к базовым техническим характеристикам, предназначен для учета специфических запросов непрофессиональных участников борьбы с пожарами на борту судна.

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 22488:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>

# Суда и морские технологии. Бортовые противопожарные комплекты (защитная одежда, перчатки, обувь и шлемы)

## 1 Область применения

Настоящий международный стандарт определяет защитную одежду, перчатки, обувь и шлемы, подлежащие использованию членами экипажей судов при борьбе с пожарами на борту судна. Эти комплекты пригодны для борьбы с пожарами от небольших до средних размеров до включения любых стационарных противопожарных систем и не предназначены и непригодны для использования внутри пламени.

## 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 1421:1998, Прорезиненные или покрытые пластмассой ткани. Определение прочности на растяжение и относительного удлинения при разрыве

ISO 4674-1:2003, Ткани прорезиненные или покрытые пластмассой. Определение сопротивления раздирю. Часть 1. Методы испытания на раздир с постоянной скоростью

ISO 4920, Текстиль. Определение стойкости тканей к поверхностному смачиванию (испытание обрызгиванием)

ISO 6487:2002, Транспорт дорожный. Методы измерений при ударных испытаниях. Контрольно-измерительные приборы

ISO 6330:2000, Текстиль. Методы домашней стирки и сушки, применяемые для испытаний текстиля

ISO 6942:2002, Одежда защитная тепло- и огнестойкая. Методы испытания. Оценка материалов и комбинаций материалов, подвергаемых воздействию теплового излучения источника

ISO 9151, Одежда для защиты от тепла и пламени. Определение теплопередачи при воздействии пламени

ISO 11612:<sup>1</sup>), Одежда для защиты от тепла и пламени. Методы испытаний и требования к рабочим характеристикам одежды для защиты от тепла

ISO 13934-1, Ткани. Свойства тканей при растяжении. Часть 1. Определение максимального усилия и относительного удлинения при максимальном усилии методом полосы

1) Подлежит опубликованию. (Пересмотр ISO 11612:2008)

ISO 15025:2000, Одежда защитная. Защита от нагрева и пламени. Метод испытания на ограниченное распространение пламени

ISO 15383:2001, Перчатки защитные для пожарников. Лабораторные методы испытания и требования к рабочим характеристикам

ISO 17493, Одежда и оборудование для защиты от тепла. Метод испытания для определения конвективного теплового сопротивления с применением печи с циркуляцией горячего воздуха

ISO 20344:2004, Средства индивидуальной защиты. Методы испытаний обуви

ISO 20345:2004, Средства индивидуальной защиты. Защитная обувь

EN 471:2003, Одежда рабочая предупреждающая, видимая издалека. Методы испытаний и требования, с изменениями 2007

### 3 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и их определения.

#### 3.1

**время остаточного горения**

**afterflame time**

время, в течение которого продолжается пламенное горение материала при заданных условиях испытаний после удаления источника зажигания

#### 3.2

**время остаточного тления**

**afterglow time**

время, в течение которого материал продолжает тлеть при заданных условиях испытаний после прекращения пламенного горения или, если пламенного горения не было, после удаления источника зажигания

[ISO 22488:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>

**система застегивания**

**closure system**

способ закрытия отверстий в компонентах одежды, включая комбинации нескольких способов достижения надежного застегивания

**ПРИМЕЧАНИЕ** Система застегивания не включает швы.

#### 3.4

**огнестойкость**

**flame-resistant**

свойство материала или обработки задерживать распространение пламени

#### 3.5

**остатки горения**

**flaming debris**

материал, отделяющийся от образца в процессе испытания на горение

#### 3.6

**компонент одежды**

**garment**

отдельный предмет одежды, который может быть однослойным или многослойным

**3.7****фурнитура  
hardware**

не тканевые детали защитной одежды, включающие детали, выполненные из металла или пластика

**ПРИМЕР** Молнии, липучки и другие застежки.

**3.8****тепловой стресс  
heat stress**

повышение температуры тела человека, носящего защитную одежду, вследствие ограничения при надетой одежде выделений от тела, таких как потоотделение, создающее ряд потенциально опасных воздействий на тело человека

**3.9****отверстие  
hole**

разрыв в опытном образце или материале размером минимум 5 мм на 5 мм, образовавшийся в результате расплавления, тления или горения

**3.10****огнестойкий материал  
inherently flame-resistant material**

материал, изготовленный из негорючих или огнестойких волокон

**3.11****внутренний материал  
innermost material**

материал внутренней поверхности готового компонента одежды

**3.12****внутренняя сторона компонента одежды  
innermost surface of garment**

поверхность внутреннего материала, прилегающая к телу

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fbc8636fe/iso-22488-2011>

**3.13****расплавленные остатки  
molten debris**

расплавленный материал, отделяющийся от образца без горения в процессе испытания

**3.14****многослойная готовая одежда  
multilayer clothing assembly**

компоненты одежды, расположенные послойно в порядке надевания, которые могут содержать многослойные материалы, комбинации материалов или отдельные прослойки однослоиного материала

**3.15****наружный материал  
outer material**

крайний наружный материал, из которого выполнена защитная одежда

**3.16****защитная одежда  
protective clothing**

специальные компоненты одежды, обеспечивающие защиту тела человека, борющегося с огнем, его шеи, рук и ног, за исключением головы, кистей рук и ступней ног

**3.17**

**световозвращающий материал**

**retroreflective material**

материал, который отражает направленный на него луч света в противоположном направлении

**3.18**

**шов**

**seam**

долговременное соединение двух кромок материала, имеющееся в компонентах одежды, выполненное при помощи сшивания или любым другим способом

**3.19**

**самозатухание**

**self-extinguishing**

свойство, которое останавливает горение при заданных условиях испытаний после удаления источника зажигания

## 4 Требования к проектированию

### 4.1 Общие положения

**4.1.1** Защитная одежда, перчатки, обувь и шлемы должны проектироваться, принимая во внимание мобильность, необходимую для борьбы с пожаром на борту судна, а также обязательную возможность ношения дыхательного аппарата поверх защитной одежды.

**4.1.2** Фурнитура для защитной одежды, перчаток, обуви и шлемов должны быть спроектирована и размещена так, чтобы не причинить вред носящему их человеку путем передачи тепла. Фурнитура должна проектироваться и размещаться, принимая во внимание стойкость к коррозии, а также характеристики, требуемые настоящим международным стандартом для полного комплекта.

### 4.2 Защитная одежда

ISO 22488:2011

**4.2.1** Защитная одежда, которая состоит из одного компонента или из двухкомпонентного костюма, имеющего куртку и брюки, должна обеспечивать защиту тела носящего её человека, его шеи, рук и ног, но не головы, кистей рук и ступней ног.

**4.2.2** Если защитная одежда, перчатки или обувь состоят из нескольких слоев, то либо слои должны быть постоянно скреплены, либо должна быть предоставлена дополнительная ясная инструкция по ношению их вместе.

**4.2.3** Системы застегивания должны выбираться и размещаться так, чтобы не ухудшать уровень защиты одежды.

**4.2.4** Воротник и манжеты защитной одежды должны быть спроектированы и подогнаны по размеру так, чтобы искры или пламя не попадали под защитную одежду. Это достигается комбинацией со шлемом и перчатками. Все карманы и разрезы с наружными открытиями должны иметь систему застегивания или закрываться защитными клапанами, которые должны быть пришиты вниз или иметь возможность закрыть карман так, чтобы препятствовать попаданию искр или пламени.

**4.2.5** Напуск между курткой и брюками не должен быть менее 300 мм при надевании на человека, выполняющего испытание, компонентов одежды подходящего размера, когда он стоит прямо с вытянутыми по швам руками. Кожные покровы человека в одежде в местах напуска защитной одежды и перчаток, а также защитной одежды и обуви не должны легко открываться при использовании.

**4.2.6** Защитная одежда должна быть спроектирована так, чтобы закрывать верхнюю часть обуви.

**4.2.7** Защитная одежда должна быть оснащена комбинированными световозвращающими/флуоресцентными материалами, имеющими минимальную комбинированную ширину 50 мм и обеспечивающими круговую видимость, как установлено в Приложении F. При испытаниях в соответствии с EN 471:2003, 6.1, коэффициент отражения световозвращающих/флуоресцентных материалов при угле освещения 5° и угле обзора 0,2° должен соответствовать требованиям EN 471. Флуоресцентная составляющая световозвращающих/флуоресцентных материалов должна соответствовать EN 471:2003, 5.1.1.

### 4.3 Перчатки

Перчатки должны соответствовать ISO 15383:2001, тип 2.

### 4.4 Обувь

Обувь для бортовых противопожарных комплектов должна

- быть спроектирована как указано в Приложении А,
- соответствовать ISO 20345:2004, классификация I или II, и
- соответствовать дополнительным требованиям к характеристикам и испытаниям настоящего международного стандарта.

### 4.5 Шлемы

**4.5.1** Шлем должен быть оснащен пелериной для защиты шеи и щитком и должен защищать лицо человека, надевшего шлем, его голову и шею от высокой температуры и выступающих предметов.

**4.5.2** Шлем должен проектироваться, принимая во внимание необходимость обеспечения совместного использования шлема и дыхательного аппарата.

**4.5.3** Шлем должен иметь подбородочный ремень или другое подходящее средство для надежного крепления шлема на голове.

<https://standards.iten.ae/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4d57-94d8-d93fb8636fe/iso-22488-2011>

**4.5.4** Внутри шлема должны быть обеспечены средства подгонки посадки шлема. Это означает, что шлем должен легко подгоняться надевшим его человеком без использования инструментов. Если подгонка рассчитана на несколько размеров окружности головы, информация изготовителя должна содержать соответствующую инструкцию.

**4.5.5** Материалы шлема должны быть огнестойкими или самозатухающими.

**4.5.6** Шлем должен обладать электроизоляционными свойствами.

**4.5.7** Шлем должен быть спроектирован так, чтобы обеспечивать воздушное пространство между головой и пелериной и между головой и шлемом.

**4.5.8** На любой части шлема не должно быть острых кромок, шероховатостей или выступающих частей, контактирующих или могущих контактировать с головой при ношении шлема, которые возможно создадут дискомфорт или повреждения надевшему шлем человеку.

**4.5.9** Щиток должен быть, главным образом, бесцветным и прозрачным и не давать искажений.

## 5 Требования к характеристикам и методы испытаний для компонентов противопожарных комплектов

### 5.1 Общие положения и требования к отбору образцов

#### 5.1.1 Общие положения

5.1.1.1 Все испытания должны производиться с общепринятыми материалами, если другое не указано.

5.1.1.2 Во всех испытаниях поверхностей должна подвергаться испытанию самая крайняя внешняя поверхность, если другое не указано.

#### 5.1.2 Отбор образцов

5.1.2.1 Образцы должны отбираться так, чтобы быть репрезентативными по материалам и по рабочей конструкции компонента одежды.

5.1.2.2 Кроме иных положений данного документа, количество и размер образцов для каждого испытания должны соответствовать необходимым ссылочным стандартам.

## 5.2 Защитная одежда

### 5.2.1 Предварительная обработка

#### 5.2.1.1 Металлизированные материалы

Перед проведением испытаний, указанных в 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 и 5.2.7, металлизированные материалы должны быть предварительно механически обработаны в соответствии с ISO 11612:—, Приложение А, за исключением того, что механическая предварительная обработка должна быть выполнена 1 000 раз.

#### 5.2.1.2 Неметаллизированные материалы

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/c26ac55b-2490-4357-94d8-493fc86366/iso-22488-2011>

5.2.1.2.1 Перед проведением испытаний, указанных в 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 и 5.2.7, огнестойкие материалы должны пройти стирку и сушку в соответствии с ISO 6330:2000, процедура 2A, при  $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$  и процедура сушки Е (сушка при вращении в горячем воздухе), или должны пройти химическую чистку в соответствии с ISO 3175-1<sup>[1]</sup> в количестве пяти циклов, если иное не указано в этикетке по уходу. Если разрешены и стирка, и химическая чистка, образец должен пройти только стирку.

5.2.1.2.2 Перед проведением испытаний, указанных в 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 и 5.2.7, материалы, не являющиеся огнестойкими, должны пройти стирку и сушку в соответствии с ISO 6330:2000, процедура 2A, при  $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$  и процедура сушки Е (сушка при вращении в горячем воздухе), или должны пройти химическую чистку в соответствии с ISO 3175-1<sup>[1]</sup> в количестве 50 циклов, если иное не указано в этикетке по уходу. Если разрешены и стирка, и химическая чистка, образец должен пройти только стирку.

5.2.1.3 После предварительной обработки усадка не должна превышать 3 %.

### 5.2.2 Испытание на огнестойкость

5.2.2.1 Материалы, включая световозвращающие/флуоресцентные материалы, должны проходить испытания в соответствии с ISO 15025:2000, процедура А. Все материалы, используемые для улучшенной видимости, должны проходить испытания, как указано, в комбинации с наружным слоем, чтобы иметь возможность отбирать образцы с размерами, указанными в ISO 15025. Применяются следующие критерии приемки.

- Никакой образец не должен показывать пламени на поверхности или на боковых кромках.

- b) Никакой образец не должен показывать образование отверстий в каком-либо слое, за исключением слоя иного, чем наружный материал или внутренняя подкладка, используемого для специального вида защиты кроме тепловой защиты (например, слой, обеспечивающий защиту от проникновения жидкости).
- c) Никакой образец не должен показывать остатки горения или расплавленные остатки.
- d) Значение величины времени остаточного горения не должно превышать 2 с.
- e) Значение величины времени остаточного тления не должно превышать 2 с.

**5.2.2.2** Внутренние части штанин и рукавов, которые можно легко вывернуть, а также другие внутренние материалы, которые могут подвергаться пламени такие, как материалы в пределах 10 см от подгиба куртки и которые отличны от наружных частей, должны также пройти испытания в соответствии с 5.2.2.1.

**5.2.2.3** Испытываемые образцы должны включать все материалы или наклейки, расположенные на внешней поверхности одежды.

### 5.2.3 Испытание на передачу тепла (пламени)

При испытании в соответствии с ISO 9151 при плотности падающего теплового потока 80 кВт/м<sup>2</sup> значение показателя передачи тепла (HTI) должно быть

- a)  $HTI_{24} \leq 13$ , и  $(HTI_{24} - HTI_{12}) \leq 4$ , для готового компонента одежды или готовой многослойной одежды,
- или может быть уменьшено до
- b)  $HTI_{24} \leq 10$ , и  $(HTI_{24} - HTI_{12}) \leq 3$ , для брюк двухкомпонентного костюма и штанин комбинезона ниже промежности.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Показатели передачи тепла  $HTI_{24}$  и  $HTI_{12}$  представляют собой время, необходимое для подъема температуры на внутренней стороне компонента одежды от начальной температуры испытания на 24 °C и 12 °C соответственно.

### 5.2.4 Испытание на передачу тепла (излучения)

При испытании в соответствии с ISO 6942 при плотности падающего теплового потока 40 кВт/м<sup>2</sup> значение индекса передачи теплового излучения (RTHI) должно быть

- a)  $RHTI_{24} \leq 18$  и  $(RHTI_{24} - RHTI_{12}) \leq 4$  для готового компонента одежды или готовой многослойной одежды,
- или может быть уменьшено до
- b)  $RHTI_{24} \leq 10$  и  $(RHTI_{24} - RHTI_{12}) \leq 3$  для брюк двухкомпонентного костюма и штанин комбинезона ниже промежности.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Индексы передачи теплового излучения  $RHTI_{24}$  и  $RHTI_{12}$  представляют собой время, необходимое для подъема температуры на внутренней стороне компонента одежды от начальной температуры испытания на 24 °C и 12 °C соответственно.

### 5.2.5 Испытания на прочность при растяжении и при разрыве

При испытаниях в соответствии с ISO 4674-1:2003, Метод В на прочность при разрыве, и ISO 1421:1998, Метод 1 (металлизированные материалы), или ISO 13934-1 (неметаллизированные материалы) на прочность при растяжении, минимальные значения прочности наружного материала при растяжении и при разрыве в продольном и поперечном направлениях должны быть следующими: