ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 13478-2006

Безопасность машин

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Бяспека машын

СУПРАЦЬПАЖАРНАЯ АБАРОНА

(EN 13478:2001, IDT)

Издание официальное

БЗ 1-2006

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-76(083.74)(476) МКС 13.110; **13.220.01** КП 03 IDT

Ключевые слова: безопасность машин, противопожарная защита, предупреждение пожара, защита от пожара, источники зажигания

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «Промстандарт» (УП «Промстандарт»)

ВНЕСЕН Министерством промышленности Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31 января 2006 г. № 6

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 13478:2001 «Sicherheit von Maschinen. Brandschutz» (ЕН 13478:2001 «Безопасность машин. Противопожарная защита»)

Европейский стандарт разработан техническим комитетом СЕН/ТК 114 «Безопасность машин».

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейских стандартов, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Требования к объектам пожарной опасности 3
4.1 Общие положения 3
4.2 Горючие материалы 3
4.3 Материалы, содействующие распространению пожара 3
4.4 Источники зажигания 3
5 Требования к оценке риска пожара 4
5.1 Общие положения 4
5.2 Анализ риска 4
5.3 Оценка риска пожара 5
5.4 Снижение риска пожара 5
6 Требования к техническим мероприятиям по противопожарной защите машин 6
6.1 Общие положения 6
6.2 Конструктивные/технологические мероприятия 6
6.3 Встроенные устройства пожарной сигнализации и пожаротушения 6
6.4 Дополнительные мероприятия 6
6.5 Информация для пользователя 7
7 Требования к выбору и применению технических противопожарных мероприятий 7
7.1 Применение метода 7
7.2 Принятие решения о технических противопожарных мероприятиях 9
7.3 Выбор встроенных устройств пожарной сигнализации и пожаротушения с учетом возможного ущерба 9
7.4 Принципы безопасности 12
7.5 Составные части системы 12
7.6 Огнетушащие вещества 12
8 Условия эксплуатации 13
Приложение А (справочное) Пример источников зажигания 14
Приложение В (справочное) Пример машины со встроенной установкой пожаротушения 15
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами ЕС 16
Библиография 17
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов 19

Введение

Противопожарная защита машины включает предупреждающие и защищающие от пожара противопожарные мероприятия. В общем случае они подразделяются на технические (рисунок 1, колонка 1), строительные (рисунок 1, колонка 2), организационные (рисунок 1, колонка 3), производственные (рисунок 1, колонка 4) и общественные (рисунок 1, колонка 5). Эффективная противопожарная защита может при необходимости состоять из одного или нескольких указанных мероприятий.

Организации СЕН и СЕНЭЛЕК разработали ряд стандартов, в которых основные требования по безопасности соответствуют европейскому законодательству. В состав этих стандартов входят и стандарты СЕН, действующие в области предупреждения и защиты от пожара машин с учетом требований по пожарной опасности ЕН 292-1:1991 (4.8).

ЕН 13478 является гармонизированным европейским стандартом, соответствующим Директиве Европейского Союза 98/37/ЕС, касающейся техники в части требований по снижению риска пожара (приложение I (1.5.6).

ЕН 13478 относится к типу В согласно ЕН 292-1.

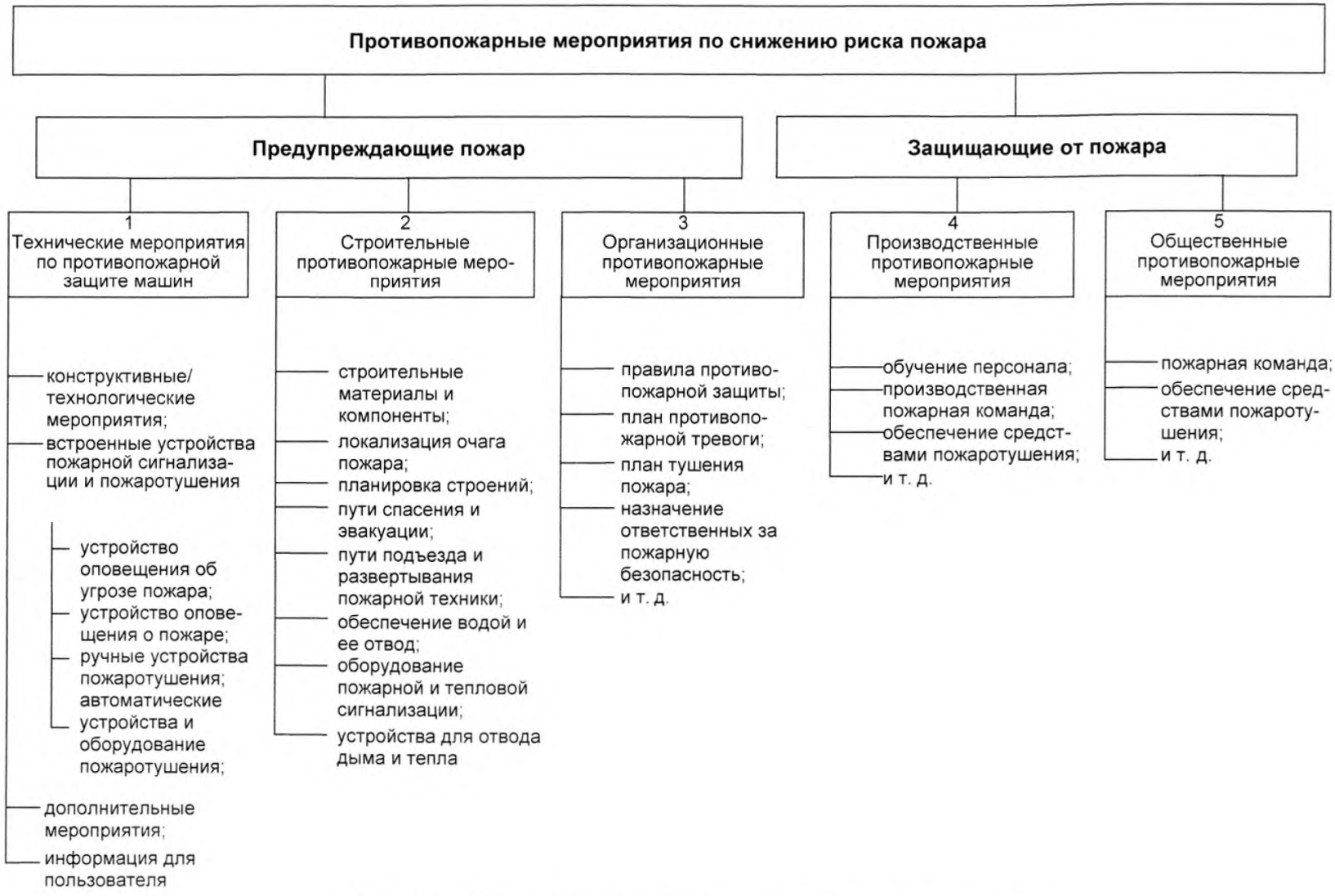


Рисунок 1 – Противопожарные мероприятия по снижению риска пожара

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Безопасность машин
ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Бяспека машын
СУПРАЦЬПАЖАРНАЯ АБАРОНА

Safety of machinery
Fire prevention and protection

Дата введения 2006-08-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок выбора технических мероприятий по противопожарной защите машины с учетом оценки и снижения риска пожара. Целью настоящего стандарта является достижение необходимого уровня безопасности машины путем применения технических мероприятий в соответствии с условиями ее применения (см. рисунок 1, колонка 1). Под техническими противопожарными мероприятиями подразумеваются преимущественно встроенные в машину устройства безопасности в соответствии с Директивой 98/37/ЕС.

Настоящий стандарт распространяется на машины в соответствии с Директивой 98/37/ЕС, касающейся техники от 22 июня 1998 г. Исключения, которые содержатся в данной Директиве, также распространяются на настоящий стандарт.

Настоящий стандарт не распространяется на машины с управляемым процессом горения (например, двигатели внутреннего сгорания, печи).

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит требования из других публикаций посредством датированных и недатированных ссылок. При датированных ссылках на публикации последующие изменения или последующие редакции этих публикаций действительны для настоящего стандарта только в том случае, если они введены в действие путем изменения или путем подготовки новой редакции. При недатированных ссылках на публикации действительно последнее издание приведенной публикации.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ЕН 292-1 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ЕН 292-2 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

ЕН 1050 Безопасность машин. Принципы оценки риска

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 горючий (Brennbarkeit): Свойство материала гореть.

Примечание – Точная оценка горючих свойств материала зависит от условий эксплуатации машины и от формы материала (например, стружки, пыль).

3.2 горючесть (Brennbar): Способность материала гореть с образованием или без образования пламени (ИСО МЭК Руководство 52).

3.3 горение (Brennen): Экзотермическая реакция окисления вещества, сопровождающаяся пламенем и/или свечением и/или выделением дыма.

3.4 пожар (Schadenfeuer): Огонь, который причиняет ущерб людям, зданиям, оборудованию и/или окружающей среде.

3.5 огнетушащее вещество (Löschmittel): Вещество, которое используется для тушения огня.

Издание официальное

3.6 противопожарная защита (Brandschutz): Мероприятия, конструктивные решения, системы, оборудование, сооружения или другие устройства, которые снижают опасность пожара для людей и имущества и предназначенные для оповещения, тушения или ограничения распространения огня (ИСО 8421-1).

3.7 предотвращение пожара (Brandverhütung): Мероприятия по предотвращению пожара и/или ограничению последствий пожара (ИСО 8421-1).

3.8 пожарная нагрузка (Brandlast): Сумма значений тепловой энергии, которая может высвобождаться во время горения всех горючих веществ, которые связаны с машиной и ее работой, включая сырье и вспомогательные материалы (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.9 пожарная опасность (Brandgefahr): Возможность причинения пожаром ущерба здоровью или жизни, и/или имуществу, и/или окружающей среде (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.10 огонь (Feuer): Широкое понятие для определения горения в соответствии с назначением (полезный огонь), а также непредусмотренное горение (пожар).

3.11 устройство пожарной сигнализации (Brandmeldeanlage): Устройство, которое обнаруживает начало пожара и вызывает аварийные мероприятия.

3.12 риск пожара (Brandrisiko): Связь между ожидаемой вероятностью ущерба от пожара и величиной возможного ущерба.

3.13 сотрудник пожарной службы (Brandschutzbeauftragter): Сотрудник или консультант, который рекомендует мероприятия по защите от огня для всего предприятия или его подразделений.

3.14 противопожарное средство (Flammschutzmittel): Вещество, которое добавляется в материал, или обработка, которая используется для подавления возникновения огня или для снижения, и/или уменьшения скорости его распространения.

3.15 пламя (Flamme): Зона горения вещества в газообразной фазе, от которой исходит видимое излучение (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.16 воспламеняемость (Entflammbarkeit): Способность вещества или изделия гореть видимым пламенем при определенных условиях (ИСО/МЭК Руководство 52).

Примечание – Точная оценка воспламеняемости вещества зависит от условий эксплуатации машины.

3.17 свечение (Glut): Горение твердого материала без образования пламени, но с видимым излучением из зоны горения.

3.18 ущерб (Schaden): Травматизм и/или опасность для здоровья или имущества (ЕН 1050).

3.19 источник зажигания (Zündquelle): Источник энергии, которая приводит к воспламенению.

3.20 воспламенение (Zündung): Начало горения.

3.21 энергия воспламенения (Zündenergie): Энергия, необходимая для воспламенения.

3.22 организационная противопожарная защита (organisatorischer Brandschutz): Мероприятия по распределению задач и ответственности, планированию мероприятий, поддержке пожарных служб и подготовке других мероприятий.

3.23 перегрев (Überhitzung): Неуправляемое повышение температуры.

3.24 устройство аварийной сигнализации (Gefahrenmeldeanlage): Устройство, которое при обнаружении пожара вызывает соответствующие аварийные мероприятия.

3.25 общественная противопожарная защита (öffentlicher Brandschutz): Мероприятия, предпринимаемые обществом по борьбе с пожаром с помощью противопожарной службы в соответствии с местными требованиями.

3.26 устройство безопасности (Sicherheitsbauteil): Устройство не являющееся сменным оборудованием, обеспечивающее при его использовании безопасность и охрану здоровья находящихся вблизи людей.

Примечание – См. Директиву 98/37/ЕС (глава 1, пункт 1, подпункт 2b).

3.27 самовоспламенение (Selbstentzündung): Воспламенение в результате самонагревания (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.28 самонагревание (Selbsterhitzung): Экзотермическая реакция в материале, приводящая к повышению температуры в данном материале (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.29 дым (Rauch): Аэрозоль, образуемый жидкими, газообразными и твердыми продуктами горения или пиролиза (ИСО/МЭК Руководство 52).

3.30 строительная противопожарная защита (baulicher Brandschutz): Инженерные и архитектурные мероприятия, с помощью которых снижается опасность возникновения и распространения огня, облегчается спасение людей, доступ и безопасная работа пожарной службы при борьбе с огнем и снижается ущерб зданиям, оборудованию и окружающей среде.

3.31 производственная противопожарная защита (betrieblicher Brandschutz): Мероприятия, принимаемые производственными службами пользователей машин для борьбы с пожаром с помощью обслуживающего персонала.

4 Требования к объектам пожарной опасности

4.1 Общие положения

Нахождение достаточного количества горючего вещества, окислителя и источника зажигания одновременно в одном месте может привести к пожарной опасности (см. рисунок 2).

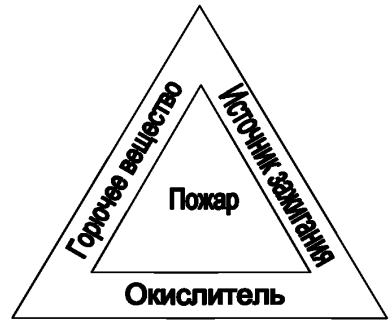


Рисунок 2 – Возникновение пожарной опасности

Пожарная опасность зависит от взаимодействия этих трех компонентов. Многие материалы способны к самонагреванию. Это является пожарной опасностью.

Изменения концентрации кислорода (например, скопление кислорода) могут значительно повлиять на пожарную опасность.

Пожарная опасность может возникать от материалов, которые используются или изготовляются машиной, которые находятся вблизи машины или из которых изготовлена машина.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Одновременно с пожарной опасностью может появляться опасность взрыва (см. ЕН 1127-1 и прЕН 1127-2).

4.2 Горючие материалы

Горючие материалы могут быть в твердом, жидком или газообразном состоянии. При применении горючих материалов должна определяться их масса.

Способность материала к горению зависит от массы и способа хранения. Например, небольшое количество материала в свободном состоянии горит легче, чем большая плотная масса такого же материала. Кроме того, сочетание материалов также влияет на воспламенение и распространение пожара.

Свойства материала с течением времени или во время эксплуатации могут изменяться. Такие изменения должны учитываться, т. к. они могут привести к разрушению материала и высвобождению горючих газов и жидкостей. Это также повышает опасность пожара.

4.3 Материалы, содействующие распространению пожара

При оценке пожарной опасности необходимо определить, будут ли применяться и в каком количестве материалы, усиливающие горение, например образующие кислород. Наиболее способствует горению воздух. Существуют также другие материалы, усиливающие горение, например нитрат калия (KNO_3), перманганат калия ($KMnO_4$), хлорная кислота ($HClO_4$), перекись водорода (H_2O_2), монооксид азота (NO).

4.4 Источники зажигания

Должно быть установлено, какие источники зажигания присутствуют или могут присутствовать.

К возможным источникам зажигания относятся:

a) тепловая энергия;

b) электрическая энергия;

c) механическая энергия;

d) химическая энергия.

Некоторые примеры приведены в приложении А.

5 Требования к оценке риска пожара

5.1 Общие положения

Для определения и оценки риска пожара необходима определенная последовательность логических этапов в соответствии с ЕН 1050, которая позволяет систематически исследовать пожарную опасность, исходящую от машины и/или от рабочего процесса. Эта процедура включает анализ и оценку риска. По результатам оценки риска пожара определяют необходимость проведения мероприятий по снижению риска.

5.2 Анализ риска

Риск пожара в машине устанавливают с помощью анализа. По результатам анализа определяют наличие пожарной опасности, вероятности его возникновения и объем возможного ущерба.

Анализ риска должен включать следующие элементы (см. рисунок 3):

– перечень всех материалов, используемых в машине в процессе ее работы, включая сырье, рабочие и вспомогательные материалы;

– оценку воспламеняемости, горючести, содействия распространению пожара и излучения токсичных веществ материалов, приведенных выше;

– определение пожарной нагрузки;

– перечень всех возможных источников зажигания;

– определение всех возможных вариантов воспламенения с учетом пожарной нагрузки и источников зажигания;

– оценку возможного риска пожара в результате ошибок, совершенных персоналом, например замена материала и неправильная эксплуатация устройств управления.

Информацию о горючих свойствах используемых в машине материалов или компонентов можно получить из технической литературы или от изготовителя. Во многих случаях может возникнуть необходимость провести испытания материалов или компонентов.

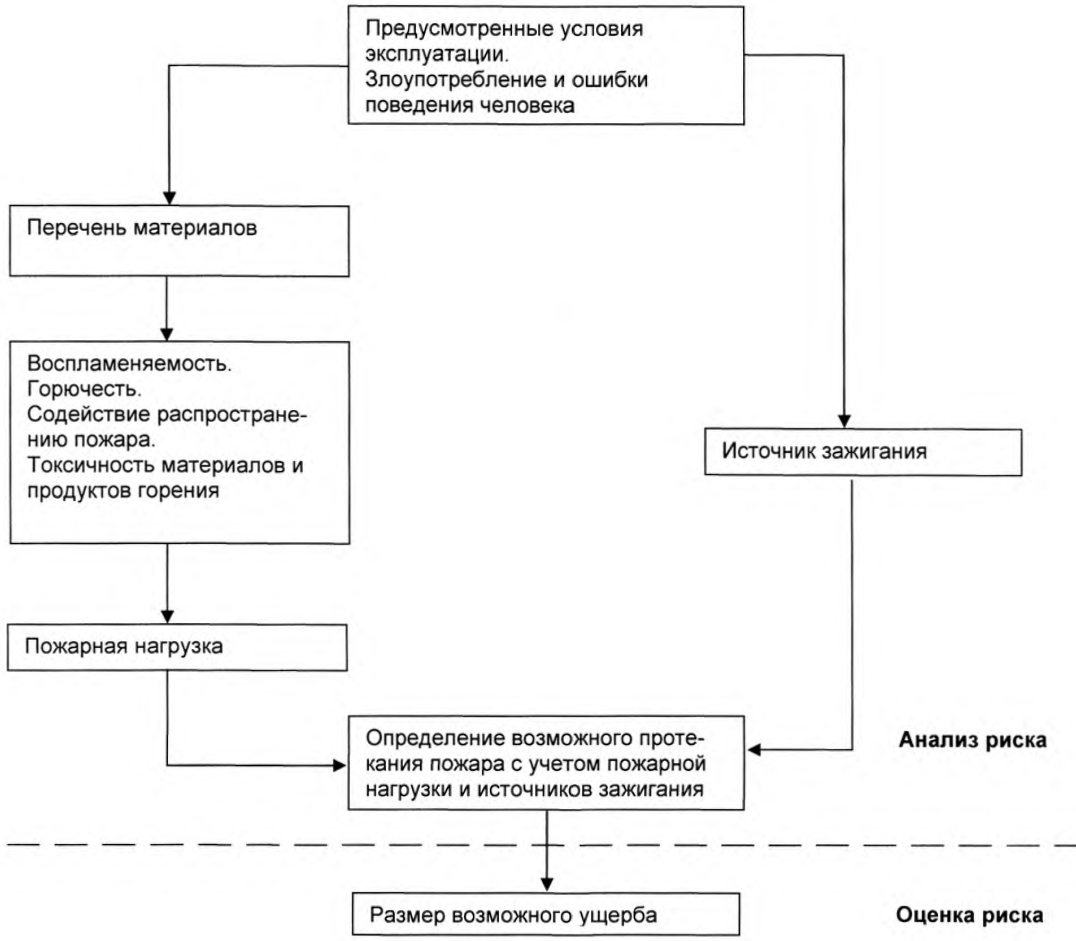


Рисунок 3 – Анализ и оценка риска

5.3 Оценка риска пожара

После проведения анализа риска пожара необходимо оценить возможный ущерб. Ущерб может быть вызван непосредственно пожаром, тепловым излучением, продуктами горения или выделяющимися во время горения веществами. Если оценка показывает, что машина не является безопасной, необходимо принять меры по снижению риска пожара.

При оценке ущерба имуществу или окружающей среде следует учитывать экономические и технические аспекты, а также вопросы возмещения ущерба. Эти факторы должны учитываться при решении вопросов о необходимости проведения технических мероприятий по противопожарной защите.

5.4 Снижение риска пожара

Если необходимо принимать меры по снижению риска пожара, то определяют, какие технические мероприятия должны быть приняты для уменьшения риска пожара и/или ограничения ущерба от пожара.

После применения каждого технического мероприятия для снижения риска повторно проводится анализ риска пожара в соответствии с ЕН 1050 до тех пор, пока машину не признают безопасной. Технические мероприятия по снижению риска пожара не учитывают общую безопасность рассматриваемой машины и поэтому необходимо учитывать, чтобы данные мероприятия не повышали риски в других областях.

6 Требования к техническим мероприятиям по противопожарной защите машин

6.1 Общие положения

Технические мероприятия по противопожарной защите машин (см. рисунок 1, столбец 1) включают:
– конструктивные и/или технологические мероприятия;
– встроенные устройства пожарной сигнализации и пожаротушения;
– дополнительные мероприятия;
– информацию для пользователя.

Мероприятия проводятся в вышеуказанной последовательности и в соответствии с требованиями ЕН 292-1:1991 (раздел 5) (см. 7.1 и рисунок 4).

6.2 Конструктивные/технологические мероприятия

Пожарная опасность должна быть устранена или уменьшена в основном за счет конструктивных/технологических мероприятий. Они включают следующее:

a) использование при конструировании машины негорючих, невоспламеняющихся и/или слабо горючих, трудно воспламеняющихся материалов, например замедляющих распространение огня;

Примечание – Соответствующие методы контроля горючести используемых материалов и система классификации строительных материалов приведена в прЕН 1350-1.

b) устранение или снижение риска перегрева машины и рабочих материалов, например жидкостей, газов, твердых материалов или пара. При анализе риска принимают во внимание нарушения в рабочем процессе, которые могут привести к перегреву. Для устранения или снижения риска устанавливают зависимость значений риска от таких отклонений и разрабатывают мероприятия по снижению риска;

c) выбор материалов при конструировании машин осуществляют таким образом, чтобы последующее их взаимное воздействие с используемыми или производимыми машиной материалами было исключено или сокращено;

d) конструкция машины не должна допускать концентрацию горючих или способствующих распространению пожара материалов или накопление промежуточных и конечных продуктов;

e) если нельзя полностью предотвратить пожарную опасность, то необходимо ограничить ее действие, а также воздействие пламени, свечения и дыма, например с помощью изоляции машины с тем, чтобы исключить или ограничить причинение ущерба людям и/или имуществу и окружающей среде.

В основном эти требования основываются на требованиях ЕН 292-1.

6.3 Встроенные устройства пожарной сигнализации и пожаротушения

Снижение риска достигается за счет соответствующего использования встроенных в машину устройств пожарной сигнализации и пожаротушения (устройства безопасности), которые состоят из элементов, распознающих возникновение пожара, оповещающих о пожаре и осуществляющих тушение пожара. Осуществление этих требований проводится в соответствии со схемой, показанной на рисунке 5. Пример такого устройства безопасности, состоящего из датчиков воспламенения, центрального пункта оповещения о пожаре, запасной емкости пожаротушения, системы трубопроводов с отверстиями для пожаротушения и пускового устройства, приведен в приложении В.

Размер ущерба определяется по установленным пожарным нормам и по продолжительности пожара. Сообщение о пожаре должно последовать максимально быстро и тушение пожара должно быть начато также максимально быстро. Если есть угроза людям, например при использовании для тушения пожара токсичных веществ, необходимо обеспечить безопасность персонала, находящегося вблизи машины. Эти мероприятия должны обеспечивать ликвидацию пожара или ограничивать область его распространения.

6.4 Дополнительные мероприятия

При необходимости предусматривают дополнительные противопожарные мероприятия. К ним можно отнести:

– управляемое снижение нагрузки на машину и/или вспомогательные агрегаты, включая удаление всех продуктов и сырья, не являющихся необходимыми;

– аварийную остановку машины, отключение подачи энергии, не являющейся необходимой, например связанной с электрическим током и горючими материалами;

– локализацию участка, на котором ведется тушение огня, например с помощью водяного занавеса или изоляции.

При необходимости должны быть предусмотрены задерживающие или улавливающие устройства, которые в случае пожара являются средствами пожаротушения.

6.5 Информация для пользователя

Обслуживающему персоналу должна быть предоставлена полная и доступная информация по поддержанию машины и установленного оборудования, а также имеющихся средств противопожарной защиты в технически исправном и готовом к применению состоянии и при необходимости для осуществления мероприятий по борьбе с пожаром.

Информация также должна содержать данные о вводе в эксплуатацию, использовании и обслуживании технического оборудования противопожарной защиты, установленного в машине (в соответствии с требованиями ЕН 292-2:1991, раздел 5). и о риске пожара. Если по желанию пользователя оборудование противопожарной защиты машины является частью системы противопожарной защиты предприятия, то необходимо указать порядок их взаимодействия и указать это в руководстве по эксплуатации.

Если изготовитель машины определяет возможный ущерб имуществу и окружающей среде, которые могут быть причинены машиной в случае пожара, то он должен также определить условия, предусмотренные для монтажа машины, включая место монтажа. Если пользователь не следует указаниям изготовителя, то определение возможного ущерба имуществу и окружающей среде, включая близлежащие здания, от пожара, причиной которого является машина, осуществляет пользователь. Эта оценка может незначительно, средне или значительно изменить первоначальные определения категории ущерба (см. 7.3.3) и потребовать от пользователя дополнительных мероприятий по защите от пожара.

7 Требования к выбору и применению технических противопожарных мероприятий

7.1 Применение метода

Выбор и применение технических противопожарных мероприятий для снижения риска необходимо осуществлять несколькими этапами итеративного процесса в соответствии с ЕН 1050. Эти этапы показаны на рисунке 4.

Этап 1 – оценка риска:

– проведение анализа риска возникновения пожарной опасности в машине на всех режимах ее работы и на всех стадиях на протяжении всего срока службы в соответствии с ЕН 292 и ЕН 1050 (5.2);

– оценка возникающего риска при пожарной опасности и принятие решений о допустимости снижение риска в соответствии с ЕН 292 и ЕН 1050 (5.3). Если машина оценивается как безопасная, итеративный процесс окончен, и информация готова для предоставления пользователю.

На этапах 2 – 7 принимается решение по использованию технических противопожарных мероприятий;

этап 2 – решение о соответствующих конструктивных/технологических мероприятиях.

Конструктивные и технологические мероприятия осуществляются на этапе 1. Если в результате таких мероприятий не достигнута необходимая безопасность машины, переходят к этапу 3;

этап 3 – решение о применении встроенных устройств пожарной сигнализации и пожаротушения (составных частей) и дополнительных мероприятиях;

этап 4 – установление требований технической безопасности.

На основе мероприятий противопожарной защиты устанавливают необходимые условия для обнаружения, сигнализации и пожаротушения средствами противопожарной защиты (например, аварийная остановка, прерывание подачи энергии и/или запуск устройства пожаротушения);

этап 5 – выбор соответствующих компонентов системы и огнетушащих веществ.

Выбирают отдельные компоненты системы, определенные на этапе 4, с учетом их пригодности и доступности, а также их количества, расположения, запуска, распределения и достаточности количества огнетушащего вещества;

этап 6 – подтверждение соответствия:

Проверяют степень защиты от огня, полученную с помощью выбора отдельных компонентов системы, на соответствие требованиям этапа 4. Оценка риска в соответствии с этапом 1 проводится вновь с учетом всех предусмотренных устройств пожарной сигнализации и пожаротушения. Если после принятия всех мероприятий машина не может быть признана безопасной, то необходимо повторить этапы 3 – 6;

этап 7 – предоставление информации для пользователя.

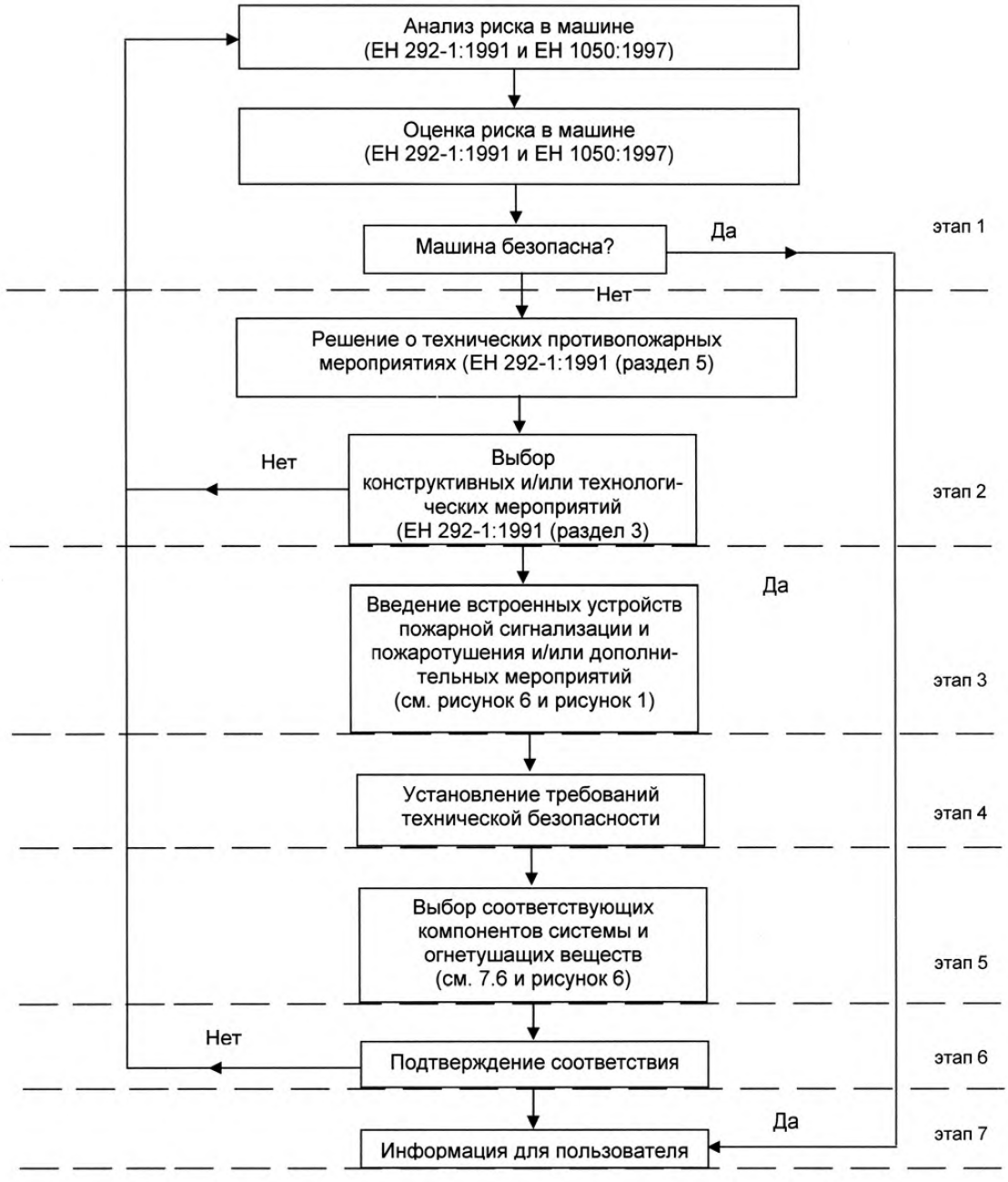


Рисунок 4 – Итеративный процесс выбора технических противопожарных мероприятий

7.2 Принятие решения о технических противопожарных мероприятиях

Если принято решение о применении технических противопожарных мероприятий для снижения риска пожара (см. рисунок 4), то в первую очередь рассматривают конструктивные и/или технологические мероприятия. Если эти мероприятия не снижают риск до приемлемого уровня, то должны применяться встроенные устройства пожарной сигнализации и пожаротушения.

Они могут включать (см. рисунок 6):

– устройства аварийной сигнализации;

– устройства пожарной сигнализации с:

  – ручными устройствами пожаротушения;

  – автоматическими устройствами пожаротушения.

В информации для пользователя приводят данные об остаточном риске (см. 6.5).

7.3 Выбор встроенных устройств пожарной сигнализации и пожаротушения с учетом возможного ущерба

7.3.1 Общие положения

При выборе встроенных устройств пожарной сигнализации и пожаротушения (см. 7.2 и рисунок 6) с учетом возможного ущерба от пожара в основу должны быть положены взаимосвязи показанные на рисунке 5.

7.3.2 Ущерб персоналу

Если во время пожара существует опасность для персонала, то должны быть предусмотрены устройства аварийной сигнализации вместе с автоматическими устройствами пожаротушения.

7.3.3 Ущерб имуществу и/или окружающей среде

7.3.3.1 Незначительный ущерб имуществу и/или окружающей среде

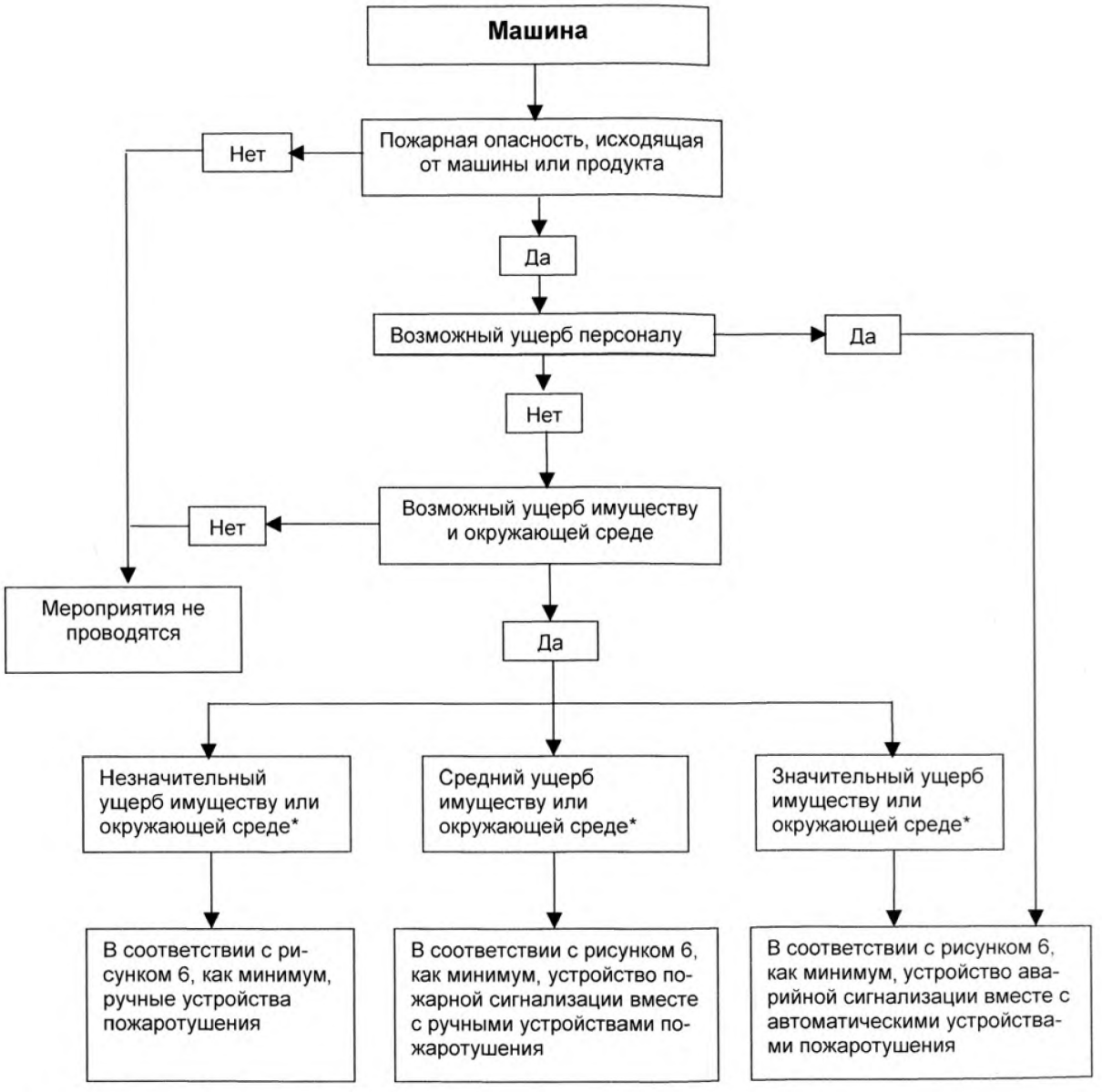
Если во время пожара ожидается незначительный ущерб имуществу и/или окружающей среде, то должны быть предусмотрены ручные устройства пожаротушения.

7.3.3.2 Средний ущерб имуществу и/или окружающей среде

Если во время пожара ожидается средний ущерб имуществу и/или окружающей среде, то должны быть предусмотрены устройства пожарной сигнализации вместе с ручными устройствами пожаротушения.

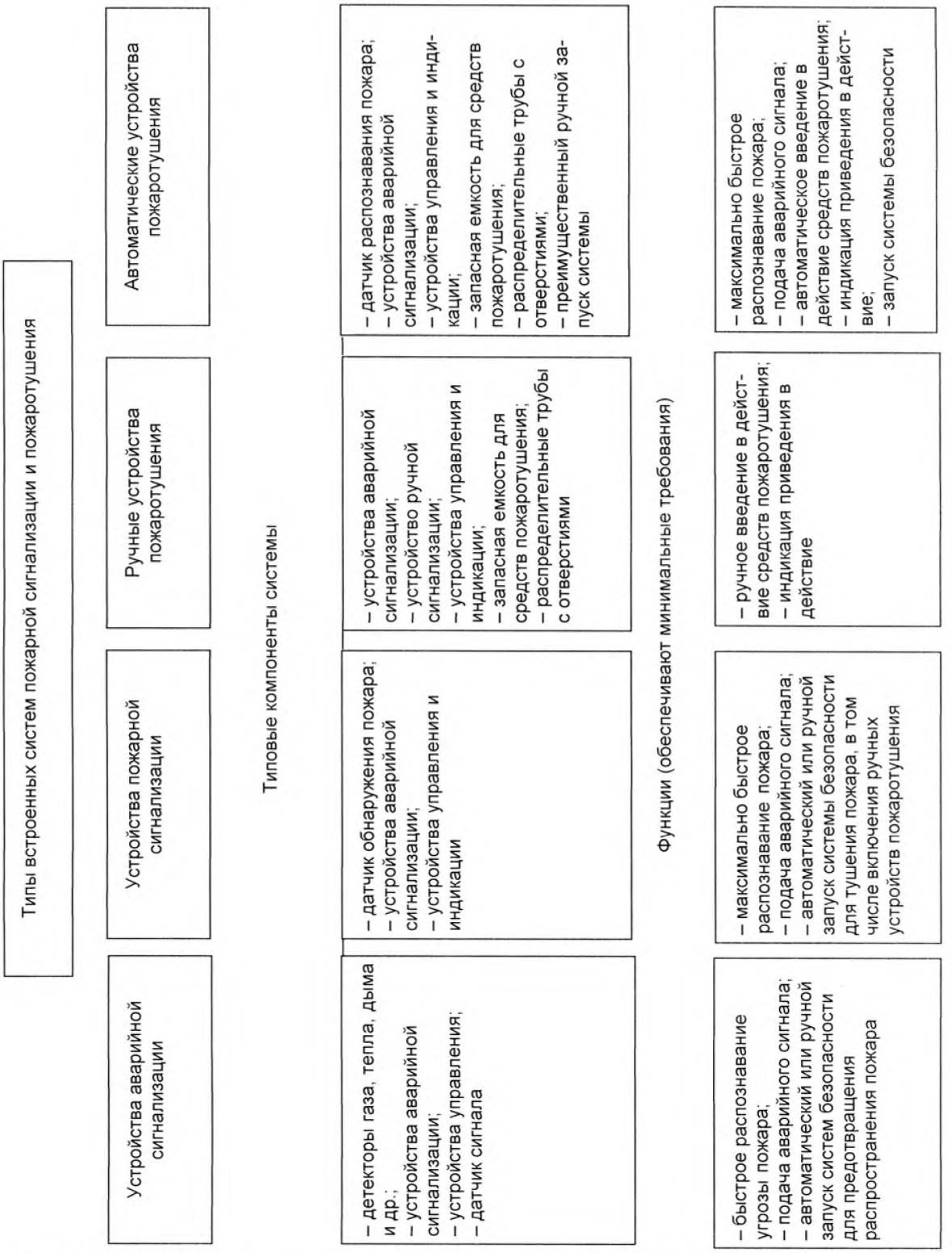
7.3.3.3 Значительный ущерб имуществу и/или окружающей среде

Если во время пожара ожидается значительный ущерб имуществу и/или окружающей среде, то должны быть предусмотрены устройства аварийной сигнализации вместе с автоматическими устройствами пожаротушения.



* Определяющим является максимально возможный ущерб.

Рисунок 5 – Выбор устройств противопожарной защиты с учетом возможного ущерба



Примечание 1 – Дополнительные функции могут быть предусмотрены, если они не противоречат вышеприведенному.

Примечание 2 – Определения сигнальных устройств, устройств контроля и индикации, устройств пожарной и аварийной сигнализации приведены в ЕН 54.

Рисунок 6 – Встроенные в машину системы пожарной сигнализации и пожаротушения

7.4 Принципы безопасности

На этапе 3 должны быть определены производственные условия, при которых будут приведены в действие предусмотренные устройства аварийной и пожарной сигнализации.

Если будут применяться ручные устройства пожаротушения, необходимо обеспечить, чтобы в случае возникновения пожара обученные люди могли своевременно принять меры (объявить тревогу, отключить оборудование, предпринять попытку тушения пожара). Это должно быть указано в инструкции по пожарной безопасности.

Если будут применяться автоматические установки пожаротушения, необходимо обеспечить, чтобы эти устройства сохраняли свои функциональные способности при всех предусмотренных условиях (например, климатические условия, образование дыма, перебой подачи энергии, электромагнитная совместимость, отказы прибора).

Системы управления защищаемой машины и соответствующей установки пожаротушения не должны нарушать функционирование установки пожаротушения. Управление машиной с установкой пожаротушения должно функционировать таким образом, чтобы не возникало нового риска.

Аварийная система машины в случае присоединения к центральной аварийной системе должна быть с ней совместима. Места их присоединения должны быть указаны в инструкции для пользователя.

7.5 Составные части системы

Соответствующие составные части систем пожарной и аварийной сигнализации выбираются на этапе 3. Доступность, совместимость и пригодность составных частей системы должны быть определены изготовителем.

Если это необходимо в связи с риском пожара устройства пожарной сигнализации и пожаротушения, а также их компоненты обеспечиваются запасными частями.

7.6 Огнетушащие вещества

При выборе соответствующих огнетушащих веществ учитываются следующие факторы:

– вид пожара;

– горючесть материалов, которые применяются в оборудовании или вырабатываются данным оборудованием;

– расположение машины;

– возможный ущерб персоналу;

– возможный ущерб окружающей среде.

Необходимо принимать во внимание четыре следующих класса пожаров (см. ЕН 2):

A – горение твердых веществ, в основном органических, которые обычно горят с образованием свечения, например древесина, бумага, уголь, ткань, автомобильные шины;

B – горение жидких и жидкообразных веществ, например бензин, нефть, жир, лак, смола, воск, эфир, спирт, искусственные материалы;

C – горение газов, например метан, пропан, водород, бытовой газ;

D – горение металлов, например алюминий, магний, литий, натрий, калий и их сплавы.

В соответствии с этим распределением по классам выбирают огнетушащее вещество. Это может быть:

– вода с добавками или без них (для уменьшения нагрузки на поверхность);

– пена;

– порошок;

– специальные газы для тушения, например двуокись углерода, азот, аргон и их смеси;

– химические огнетушащие вещества;

– аэрозоли, например распыляемые жидкости и частицы твердых веществ.

Применение и распределение огнетушащего вещества должно соответствовать виду и объему возможного пожара, конфигурации машины и условиям эксплуатации с учетом встроенных установок пожаротушения. Запас огнетушащего вещества должен быть достаточным для того, чтобы потушить возможный пожар или держать его под контролем достаточно долго до применения других противопожарных мероприятий (например, приезд пожарной команды).

Примечание – Во многих случаях может быть необходимо обучение персонала по использованию выбранных огнетушащих веществ.

8 Условия эксплуатации

При планировании противопожарных мероприятий за основу берутся обычные условия эксплуатации машины, включая процессы запуска и остановки. В связи с этим необходимо учитывать возможные технические нарушения и ошибки персонала. Установка в машину встроенной системы противопожарной защиты требует обширных знаний и достаточного опыта. Поэтому необходимо в качестве специалистов привлекать экспертов в области противопожарной защиты.

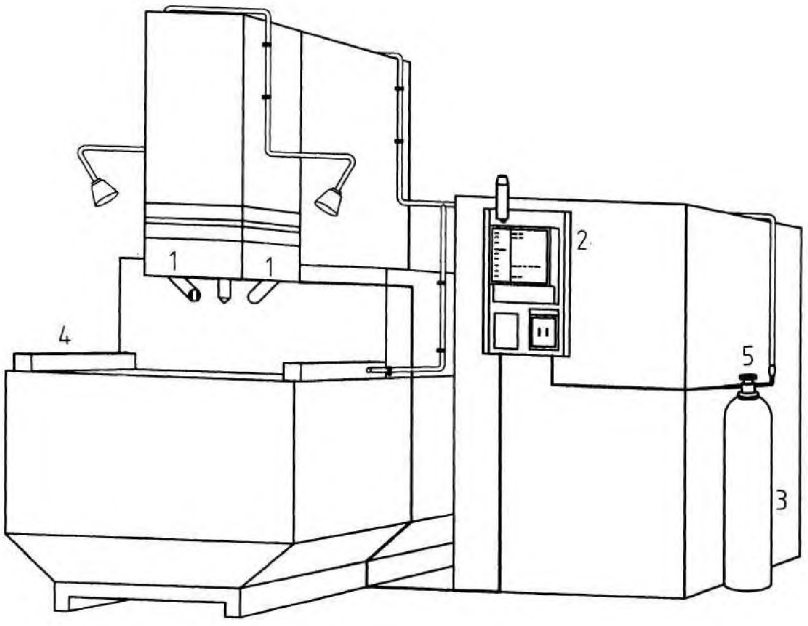
Приложение А
(справочное)

Пример источников зажигания

a) Тепловая энергия
Эта группа источников зажигания включает:
– нагревательные приборы;
– двигатели внутреннего сгорания;
– огонь;
– горячие поверхности;
– сварочные аппараты;
– лазеры или другие источники излучения.
b) Электрическая энергия
Эта группа источников зажигания включает:
– электрические осветительные приборы (например, лампы);
– электромагнитное излучение;
– короткое замыкание;
– электрическую дугу;
– ошибки в заземлении;
– обрыв провода;
– удар молнии;
– разряд статического электричества;
– искровой разряд;
– значительный нагрев вследствие превышения нагрузки;
– индукционный нагрев;
– несанкционированное подключение к электрической сети.
c) Механическая энергия
Эта группа источников зажигания включает:
– трение (например, перегрев двигателя);
– ультразвук;
– удар;
– буксование;
– сжатие (включая адиабатическое сжатие).
d) Химическая энергия
Эта группа источников воспламенения включает:
– самонагревание;
– самовоспламенение (например, пирофорные материалы);
– экзотермические реакции.

Приложение В
(справочное)

Пример машины со встроенной установкой пожаротушения



1 – датчик воспламенения;
2 – центральный пульт пожарной сигнализации;
3 – запасная емкость для пожаротушения;
4 – системы трубопроводов с отверстиями для пожаротушения;
5 – пусковое устройство

Рисунок В.1 – Пример машины со встроенным устройством пожаротушения

Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта с Директивами ЕС

Европейский стандарт ЕН 13478:2001 разработан Европейским комитетом по стандартизации (СЕН) по поручению Комиссии Европейского Сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) на основании требований Директивы 98/37/ЕС, касающейся техники, с учетом поправки к Директиве 98/79/ЕС.

Соответствие требованиям ЕН 13478 является средством выполнения основных требований Директивы ЕС и регламентирующих документов ЕАСТ.

Сведение о соответствие требований ЕН 13478 Директиве 98/37/ЕС приведено в таблице ZA.1.

Таблица ZA.1 – Соответствие требований ЕН 13478 Директиве 98/37/ЕС

Основные требования Директивы 98/37/ЕС	Пункты европейского стандарта
Приложение I, пункт 1.5.6 "Огонь"	4 – 8

ВНИМАНИЕ. На изделия, которые входят в область применения европейского стандарта, могут распространяться требования других Директив ЕС

Библиография

[1]	Robert M. Friston (Роберт М. Фристон)	Chemistry, Combustion and Flammability (Химия. Горение и воспламеняемость)
[2]	Европейский стандарт EN 3 (6 Teile) (ЕН 3 (6 частей)	Tragbare Feuerlöscher (Переносные огнетушители)
[3]	Европейский стандарт EN 22719 (ЕН 22719)	Mineralölerzeugnisse und Schmierstoffe – Bestimmung des Flammpunktes – Verfahren nach Pensky-Martens im geschlossenen Tiegel (Минеральные масла и смазочные материалы. Определение температуры вспышки. Метод с применением прибора Мартенс-Пенского с закрытым тиглем)
[4]	Международный стандарт ISO 1182 (ИСО 1182)	Fire tests – building materials-non-combustibility test (Испытание на огнестойкость. Строительные материалы. Испытание на невоспламеняемость)
[5]	Международный стандарт ISO 1523 (ИСО 1523)	Testing of paints, varnishes and similar products containing solvents – flash point test using closed cup – determination of flash point (Определение температуры вспышки. Метод с применением закрытого тигля в равновесных условиях)
[6]	Международный стандарт ISO/DIS 1928 (ИСО/DIS 1928)	Determination of gross calorific value of solid and liquid fuels by the bomb calorimeter and calculation of net calorific value – general Information (Определение вышей теплоты сгорания твердого и жидкого топлива методом калориметрической бомбы и вычисление низшей теплоты сгорания. Общие положения)
[7]	Международный стандарт ISO 4880 Amendment 2 (ИСО 4880 Поправка 2)	Draft Amendment 2. Burning behaviour of textiles and textile products – Vocabulary (Проект поправки 2. Характеристики горения текстиля и текстильных изделий. Словарь)
[8]	Международный стандарт ISO 6183 (ИСО 6183)	Fire protection equipment – carbon dioxide extinguishing Systems for use on premises design and installation (Оборудование для защиты от пожара. Стационарные установки для огнетушения с применением диоксида углерода, используемые в зданиях. Проектирование и установка)
[9]	Международный стандарт ISO 8421 (all parts) (ИСО 8421 (все части)	Fire protection – Vocabulary (Защита от пожара. Словарь)
	Европейский стандарт EN 2:1992 (ЕН 2:1992)	Brandklassen (Классы пожаров)
	Европейский стандарт EN 54 (alle Teile) (ЕН 54 (все части)	Brandmeldeanlagen (Устройства пожарной сигнализации)
	Европейский стандарт EN 1127-1 (ЕН 1127-1)	Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik (Взрывоопасные атмосферы. Предотвращение взрыва и защита. Часть 1. Основные положения и методология)
	Европейский стандарт prEN 1127-2 (прЕН 1127-2)	Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 2: Grundlagen und Methodik im Bergbau (Взрывоопасные атмосферы. Предотвращение взрыва и защита. Часть 2. Основные положения и методолгия горных работ)

Международный стандарт ISO/IEC Guide 52 (ИСО/МЭК Руководство 52)	Zusammenstellung brandschutztechnischer Begriffe (Сборник технических терминов по противопожарной защите)
Международный стандарт ISO 6184 (alle Teile) (ИСО 6184 (все части)	Explosionsschutzsysteme (Системы взрывозащитные)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика
ЕН 292-2:1991+А1:1995 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования
ЕН 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050-2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 08.02.2006 Подписано в печать 06.04.2006 Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Печать ризографическая Усл. печ. л. 3,25 Уч.-изд. л. 0,91 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
НП РУП "Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)"
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004
БелГИСС, 220113, г. Минск, ул. Мележа, 3

gost.e-ecolog.ru