

Система стандартов пожарной безопасности

**ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ.
ЗНАКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Общие технические требования. Методы испытаний

Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі

**КОЛЕРЫ СИГНАЛЬНЫЯ.
ЗНАКІ ПАЖАРНАЙ БЯСПЕКІ**

Агульныя тэхнічныя патрабаванні. Метады выпрабаванняў

Издание официальное

БЗ 2-2003



Госстандарт
Минск

Ключевые слова: цвета сигнальные, знаки пожарной безопасности, размер, форма, изображение, путь эвакуации

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 апреля 2003 г. № 22

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 12.4.026-76 в части требований к цветам сигнальным и знакам пожарной безопасности)

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

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения.....	2
4 Общие положения	3
5 Назначение и порядок применения сигнальных цветов	4
6 Вид, форма, цвет, размеры, назначение и порядок применения знаков пожарной безопасности.....	5
7 Сигнальные ленты.....	14
8 Общие технические требования	15
9 Правила приемки.....	16
10 Методы испытаний	16
11 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение знаков пожарной безопасности и сигнальных лент	18
12 Гарантии изготовителя.....	18
Приложение А Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов.....	19
Приложение Б Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов	25
Приложение В Условия выбора и воспроизведения несветящихся материалов сигнальных и контрастных цветов.....	28
Приложение Г Разметка изображений знаков пожарной безопасности	29
Приложение Д Шрифты поясняющих надписей.....	31
Приложение Е Библиография.....	32

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Система стандартов пожарной безопасности
ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ. ЗНАКИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Общие технические требования. Методы испытаний**

**Сістэма стандартаў пажарнай бяспекі
КОЛЕРЫ СІГНАЛЬНЫЯ. ЗНАКІ ПАЖАРНАЙ БЯСПЕКІ
Агульныя тэхнічныя патрабаванні. Метады выпрабаванняў**

**System of fire security standards
SIGNAL COLOURS. FIRE SAFETY SIGNS
General technical requirements. Methods of tests**

**Дата введения 2003-11-01
с 2006-01-01***

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к сигнальным цветам и знакам пожарной безопасности: форме, параметрическим рядам типоразмеров, к фотометрическим и колориметрическим характеристикам, устойчивости к воздействию факторов внешней среды, размещению.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- сигнальные цвета и знаки безопасности для маркирования (окраски) транспортных средств, опасных грузов, грузовых единиц, требующих специальных условий транспортирования и хранения;
- трубопроводов систем автоматического пожаротушения;
- трубопроводов, баллонов и иных емкостей для хранения или транспортирования пылей, газов и жидкостей.

Требования стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы (НД):

СТБ МЭК 598-1-2003 Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 8.023-90 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучений

ГОСТ 8.205-90 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений координат цвета и координат цветности

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.1.114-82 Система стандартов безопасности труда. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические

ГОСТ 12.4.040-78 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 9733.3-83 Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к свету в условиях искусственного освещения (ксеноновая лампа)

* Для знаков пожарной безопасности, находящихся в эксплуатации.

СТБ 1392-2003

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 18620-86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 19822-88 Тара производственная. Технические условия

ГОСТ 20477-86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 23198-94 Лампы электрические. Методы измерения спектральных и цветовых характеристик

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 29319-92 (ИСО 3668-76) Материалы лакокрасочные. Метод визуального сравнения цвета

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Методы испытания на воспламеняемость

Правила ЕЭК ООН № 27 Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения предупреждающих треугольников

СНБ 2.04.05-98 Строительные нормы Республики Беларусь. Естественное и искусственное освещение

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Сигнальный цвет – цвет, предназначенный для привлечения внимания людей к непосредственной или возможной опасности, пожарной технике, техническим средствам противопожарной защиты, знакам пожарной безопасности и сигнальной ленте.

3.2 Контрастный цвет – цвет для усиления зрительного восприятия и выделения на окружающем фоне знаков пожарной безопасности и сигнальных лент, выполнения графических символов и поясняющих надписей.

3.3 Люминесценция – свечение (излучение света) материала, находящегося в неравновесном (возбужденном) состоянии за счет энергии внешнего воздействия (оптического, электрического, механического и т. п.) или за счет энергии внутреннего происхождения (химические и биохимические реакции и превращения).

3.4 Фотолюминесценция – люминесценция, возбуждаемая воздействием внешних квантов света, при которой частоты квантов и спектр излучаемого света изменяются по сравнению с частотами квантов и спектром возбуждающего света.

3.5 Светящийся материал – материал, обладающий свойством люминесценции.

3.6 Несветящийся материал – материал, не обладающий свойством люминесценции и способный отражать (рассеивать) падающий или проникающий на него естественный или искусственный свет без изменения частот составляющих его квантов, но с возможным изменением его спектра.

3.7 Световозвращающий материал – материал, имеющий в своем составе оптические элементы (сферические или плоскогранные), которые отражают (возвращают) падающий на них свет в направлениях, близких к направлению падения света.

3.8 Коэффициент световозвращения R' , кд/(лк · м²) или мкд/(лк · м²) – отношение силы света I , отраженного световозвращающим материалом в направлении, противоположном направлению падения света, к освещенности поверхности E_{\perp} по нормали и освещенной площади поверхности A , определяют по формуле

$$R'(\alpha, \beta, \varepsilon) = \frac{I}{E_{\perp} \cdot A}, \quad (1)$$

где α – угол наблюдения;

β – угол освещения;

ε – угол поворота.

3.9 Фотолюминесцентный материал – материал, обладающий свойством фотолюминесценции, которая может проявляться как во время возбуждения, так и в течение некоторого времени после окончания возбуждения светом естественного или искусственного происхождения.

3.10 Цвет послесвечения – цвет фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов после отключения источников света.

3.11 Длительность послесвечения – время, в течение которого яркость свечения фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов после отключения источников света снижается до значения, равного $0,3 \text{ мкд/м}^2$.

3.12 Яркостный контраст k – отношение яркости контрастного цвета к яркости сигнального цвета.

Примечание – Яркостный контраст k определяют только для белого контрастного цвета знаков пожарной безопасности и сигнальных лент с внутренним электрическим освещением.

3.13 Знак пожарной безопасности – знак безопасности, предназначенный для привлечения внимания людей к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности, а также для получения необходимой информации.

3.14 Сигнальная лента – лента, предназначенная для привлечения внимания людей к непосредственной опасности, предупреждения о возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий с целью обеспечения безопасности, а также для ограничения территории, необходимой для проведения аварийно-спасательных работ.

3.15 Плоские знаки пожарной безопасности – знаки пожарной безопасности, имеющие одно цветографическое изображение на плоском носителе.

Примечание – Цветографическое изображение плоских знаков пожарной безопасности наилучшим образом наблюдается с одного направления, перпендикулярного к плоскости знака.

3.16 Объемные знаки пожарной безопасности – знаки пожарной безопасности, имеющие два и более цветографических изображения на сторонах соответствующего многогранника (например, на сторонах тетраэдра, пирамиды, куба, октаэдра, призмы, параллелепипеда и т. д.).

Примечание – Цветографическое изображение объемных знаков пожарной безопасности может наблюдаться с двух и более различных направлений.

4 Общие положения

4.1 Выбор сигнальных цветов, знаков пожарной безопасности, их вида и типоразмера должен осуществляться в соответствии с настоящим стандартом и другими НД.

4.2 Сигнальные цвета следует использовать для:

- внешнего оформления знаков пожарной безопасности, сигнальных лент;
- обозначения мест размещения пожарной техники и оборудования, технических средств противопожарной защиты (ТСППЗ), мест нахождения средств индивидуальной защиты, самоспасания;
- обозначения путей эвакуации, а также границ зон путей эвакуации, которые не допускается загромождать или использовать для складирования.

4.3 Знаки пожарной безопасности следует размещать:

- на территории организации, в зданиях, сооружениях, помещениях и непосредственно на рабочих местах и участках производства работ (услуг), на оборудовании и на других объектах;
- в зонах селитебной застройки;
- в салонах транспортных средств.

4.4 Места расположения знаков пожарной безопасности:

- на территории организации, в помещениях и на рабочих местах устанавливает наниматель по согласованию с территориальными органами государственного пожарного надзора;
- на оборудовании, машинах, механизмах и т. п. определяются в конструкторской документации, стандартах и технических условиях на их изготовление.

4.5 На участках (в зонах), требующих временного обозначения пожарной опасности, следует устанавливать перемещаемые (временные) знаки пожарной безопасности. Длительность их использования определяется необходимостью их применения.

4.6 Знаки пожарной безопасности, установленные на входных (въездных) воротах и дверях помещения, указывают на распространение их действия на все помещение. Знаки пожарной безопасности, устанавливаемые на входных (въездных) воротах объекта (участка), указывают на распространение их действия на всю территорию (участок территории) объекта.

При необходимости ограничения зоны действия знака пожарной безопасности на отдельных участках территории необходимо наличие соответствующей поясняющей надписи. Допускается устанавливать на этих участках территории знаки пожарной безопасности, разрешающие выполнение определенных работ (услуг), запрещенных для предприятия, объекта или помещения в целом.

4.7 При выборе места установки знака пожарной безопасности необходимо учитывать следующие требования:

- знак пожарной безопасности должен быть хорошо виден, его восприятию не должны мешать посторонние предметы или яркостный контраст при искусственном или естественном освещении;
- знак пожарной безопасности должен находиться в пределах поля зрения при условиях наиболее естественного (привычного) зрительного восприятия окружающей среды;
- расстояние между одноименными знаками пожарной безопасности, указывающими местонахождение эвакуационного выхода, пожарной техники и оборудования, ТСППЗ, средств индивидуальной защиты, самоспасания, не должно превышать 60 м;
- знак пожарной безопасности должен располагаться в непосредственной близости к объекту, к которому он относится.

4.8 Сигнальные ленты следует применять для ограничения зоны действий пожарных аварийно-спасательных подразделений и других аварийных служб. В пределах данной зоны могут находиться только силы и средства, привлекаемые к аварийно-спасательным работам.

5 Назначение и порядок применения сигнальных цветов

5.1 Настоящий стандарт устанавливает следующие сигнальные цвета: красный, желтый, зеленый, синий. Смысловые значения сигнальных цветов установлены в таблице 1. Для усиления зрительного восприятия цветографических изображений знаков безопасности и сигнальной ленты сигнальные цвета следует применять в сочетании с контрастными цветами – белым или черным. Контрастные цвета необходимо использовать для выполнения графических символов и поясняющих надписей.

Таблица 1

Сигнальный цвет	Смысловое значение сигнального цвета	Контрастный цвет
Красный	Запрещение, непосредственная опасность, пожарная опасность, обозначение пожарной техники и оборудования, ТСППЗ	Белый
Желтый	Предупреждение, возможная опасность	Черный
Синий	Предписание	Белый
Зеленый	Безопасность, обозначение путей эвакуации и эвакуационных (запасных) выходов	Белый

5.2 Красный сигнальный цвет следует применять для:

- обозначения различных видов пожарной техники и оборудования, ТСППЗ (пожарные насосы, емкости и баллоны с огнетушащими составами, узлы, задвижки и другое оборудование, требующее оперативного опознавания);
- обозначения лент сигнальных цветов и знаков пожарной безопасности, содержащих информацию о месте нахождения первичных средств пожаротушения, спасания людей при пожаре или взрыве, ТСППЗ, а также мест нахождения пожарных водоисточников;
- окантовки пожарных щитов белого цвета, нанесенного непосредственно на вертикальную конструкцию с устройствами для крепления пожарного инвентаря. Ширина окантовки должна составлять от 30 до 100 мм;
- орнаментовки элементов строительных конструкций в виде отрезка горизонтально расположенной полосы для обозначения места нахождения установки пожаротушения с ручным пуском, пожарной сигнализации и других ТСППЗ, первичных средств пожаротушения. Ширина полос должна составлять от 150 до 300 мм и располагаться на высоте, удобной для зрительного восприятия работающими с рабочих мест, проходов и других мест;
- обозначения участков (зон), которые не допускается загромождать или использовать для складирования. Обозначение выполняется окантовкой границ таких участков (зон) или заполнением соответствующих площадей этих участков (зон) наклонными под углом 45° – 60° полосами красного сигнального цвета шириной от 50 до 200 мм;
- сигнальных ламп, извещающих о нарушении технологического процесса или условий безопасности.

Не допускается окрашивать лакокрасочными материалами красного цвета спринклерные и дренчерные оросители, подводящие трубопроводы и другие стационарно устанавливаемые виды ТСППЗ, не требующие оперативного распознавания.

5.3 Желтый сигнальный цвет следует применять для:

- обозначения емкостей, содержащих пожаровзрывоопасные вещества и материалы;
- фона знаков треугольной формы со смысловым значением: «Внимание! Будь осторожен!» в целях предупреждения возникновения пожара.

5.4 Зеленый сигнальный цвет следует применять для обозначения:

- знаков пожарной безопасности, используемых для обозначения путей эвакуации и эвакуационных выходов;
- путей эвакуации на планах эвакуации и противопожарной защиты по ГОСТ 12.1.114.

5.5 Синий сигнальный цвет следует применять для знаков пожарной безопасности, предписывающих выполнение тех или иных действий.

5.6 Для зрительного восприятия сигнальных и контрастных цветов могут быть использованы несветящиеся, световозвращающие и фотолюминесцентные материалы, светящиеся (световые) объекты (сигнальные источники света: лампы, табло, указатели и т. д.).

5.7 Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся, световозвращающих материалов и светящихся объектов должны соответствовать требованиям приложения А.

5.8 Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов должны соответствовать требованиям приложения Б.

5.9 Для каждого вида материала сигнального или контрастного цвета, используемого изготовления знаков пожарной безопасности и сигнальной ленты следует разрабатывать контрольные (эталонные) образцы данного материала в соответствии с требованиями приложений А, Б и устанавливать допустимые отклонения цвета с учетом блеска, фактуры поверхности и химического состава материала.

При разработке контрольных (эталонных) образцов и воспроизведении (реализации) сигнальных и контрастных цветов в материалах следует использовать рекомендации приложения В.

Контрольные (эталонные) образцы сигнальных и контрастных цветов материалов должны согласовываться и утверждаться в установленном порядке.








6 Вид, форма, цвет, размеры, назначение и порядок применения знаков пожарной безопасности

6.1 Знаки пожарной безопасности подразделяют на четыре основных вида:

- запрещающие;
- предупреждающие;
- предписывающие;
- указательные.

6.2 Варианты исполнения знаков пожарной безопасности с указанием их видов и размеров представлены в таблице 2 и на рисунках 1 – 4.

Таблица 2

Вид знака пожарной безопасности		Ряд типоразмеров, мм	Назначение
Изображение	Наименование		
	Запрещающий (круг с контуром по окружности и наклонной диагональной полосой)	Диаметр круга d: 50; 100; 150; 200; 300; 350; 400	Допускается применять поясняющую надпись черного цвета, расположенную внутри круга и ограниченной меньшим радиусом контура; при этом наклонная диагональная полоса не наносится
	Предупреждающий (равносторонний треугольник с контуром по периметру)	Сторона треугольника b: 50; 100; 150; 200; 300; 350; 400	Допускается на желтом фоне применять поясняющую надпись черного цвета
	Предписывающий (круг)	Диаметр круга d: 50; 100; 150; 200; 300; 350; 400	Допускается на синем фоне применять поясняющую надпись белого цвета
 	Указательный (квадрат)	Сторона квадрата a: 50 × 50; 100 × 100; 150 × 150; 200 × 200; 300 × 300; 350 × 350; 400 × 400	Для знаков пожарной безопасности, указывающих места нахождения пожарной техники и оборудования, ТСППЗ – красный; для целей эвакуации фон знака пожарной безопасности – зеленый
 	Указательный (прямоугольник)	Стороны прямоугольника a × b: 100 × 300; 150 × 300; 200 × 400; 300 × 600	То же, со следующим дополнением. В левой части знака пожарной безопасности прямоугольной формы следует наносить графический символ, обозначающий средство противопожарной защиты (его элементы), а в правой части – поясняющую надпись

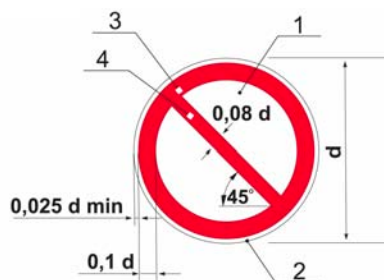
6.3 Основа цветографического изображения и соотношение размеров запрещающих знаков пожарной безопасности должны соответствовать рисунку 1.

6.3.1 Доля красного сигнального цвета от общей площади запрещающего знака должна составлять не менее 35 %.

6.3.2 Красная поперечная полоса выполняется под углом 45° к горизонтали с наклоном слева сверху – направо вниз.

6.3.3 Красная поперечная полоса не должна прерываться графическим символом знака.

6.3.4 Графический символ должен быть черного цвета.



d – диаметр круга; 1 – основная поверхность; 2 – кант; 3 – кайма; 4 – поперечная полоса

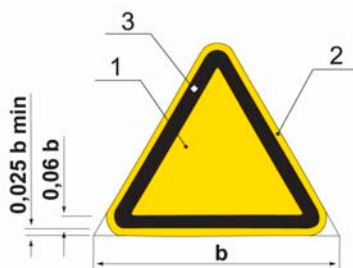
Рисунок 1 – Основа цветографического изображения и соотношение размеров запрещающих знаков пожарной безопасности

6.4 Основа цветографического изображения и соотношение размеров предупреждающих знаков пожарной безопасности должны соответствовать рисунку 2.

6.4.1 Доля желтого сигнального цвета от общей площади знака должна составлять не менее 50 %.

6.4.2 Графический символ должен быть черного цвета.

6.4.3 Цвет канта должен быть желтый или белый.



b – сторона треугольника; 1 – основная поверхность; 2 – кант; 3 – кайма

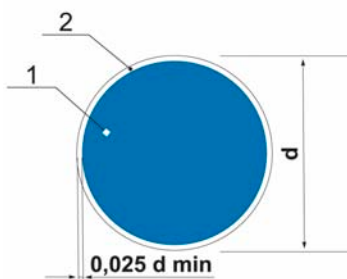
Рисунок 2 – Основа цветографического изображения и соотношение размеров предупреждающих знаков пожарной безопасности

6.5 Основа цветографического изображения и соотношение размеров предписывающих знаков пожарной безопасности должны соответствовать рисунку 3.

6.5.1 Доля синего сигнального цвета от общей площади знака должна составлять не менее 50 %.

6.5.2 Графический символ должен быть белого цвета.

6.5.3 Цвет канта должен быть белый.



d – диаметр круга; 1 – основная поверхность; 2 – кант

Рисунок 3 – Основа цветографического изображения и соотношение размеров предписывающих знаков пожарной безопасности

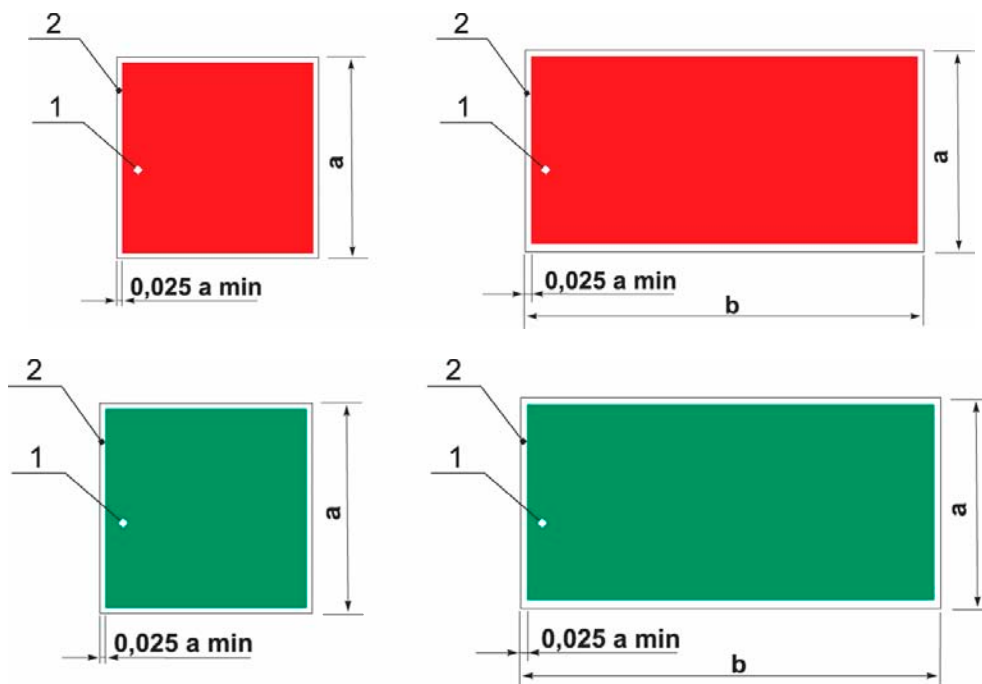
СТБ 1392-2003

6.6 Основа цветографического изображения и соотношение размеров указательных знаков пожарной безопасности должны соответствовать рисунку 4.

6.6.1 Доля красного (зеленого) сигнального цвета от общей площади знака должна составлять не менее 50 %.

6.6.2 Графический символ должен быть белого цвета.

6.6.3 Цвет канта должен быть белый.



a, b – сторона квадрата и прямоугольника; 1 – основная поверхность; 2 – кант

Рисунок 4 – **Основа цветографического изображения и соотношение размеров указательных знаков пожарной безопасности**

6.7 Знаки пожарной безопасности допускается изготавливать как плоскими, так и объемными.

6.8 Знаки пожарной безопасности, используемые на путях эвакуации, должны изготавливаться в одном из трех исполнений:

- объемные самосветящиеся с автономным электропитанием и от сети переменного электрического тока;
- плоские с внешней подсветкой от источника питания аварийного освещения;
- плоские с наличием фона и символа знака пожарной безопасности с применением фотолюминесцентных материалов.

Знаки пожарной безопасности для обозначения эвакуационных выходов из зрительных залов и коридоров без освещения должны быть объемными.

6.9 Объемные знаки пожарной безопасности должны быть подключены к аварийному источнику электроснабжения, а световые указатели пожарных гидрантов и водоемов – к сети наружного освещения.

Исполнение и вид защиты знаков пожарной безопасности должны соответствовать требованиям [1] и [2].

6.10 Плоские и объемные знаки пожарной безопасности могут изготавливаться с изображением как с одной (односторонние), так и с обеих сторон (двусторонние).

Приспособления для крепления плоских двусторонних и объемных знаков пожарной безопасности, а также тыльная сторона объемных односторонних знаков пожарной безопасности должны иметь серый цвет.

6.11 Изображения графических символов знаков пожарной безопасности должны быть простыми и понятными для восприятия. Подробности изображения, которые не являются необходимыми для понимания смыслового значения, должны отсутствовать.

6.12 Увеличение цветографических изображений символов и знаков пожарной безопасности следует проводить с помощью компьютерной техники, фотографическим методом или с помощью квадратной модульной сетки по ГОСТ 12.4.040. Сторона квадрата равняется 10 модулям. Разметка цветографического изображения графических символов и знаков безопасности на квадратной модульной сетке приведена в приложении Г.

6.13 Минимальный размер элементов графического символа рекомендуется выбирать так же, как и параметры шрифта поясняющих надписей в соответствии с 6.15 и приложением Д.












6.14 Вид знаков пожарной безопасности, их смысловое значение и порядок применения приведены в таблице 3. Допускается по согласованию с центральным органом государственного пожарного надзора применять другие знаки пожарной безопасности при условии соблюдения требований настоящего стандарта.

Таблица 3








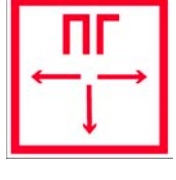
Номер знака	Знак пожарной безопасности	Смысловое значение	Порядок применения
1	2	3	4
1 Знаки пожарной безопасности для обозначения ТСППЗ			
1		Кнопка включения систем пожарной автоматики	Используется для обозначения места ручного пуска систем пожарной сигнализации, противодымной защиты и пожаротушения; места (пункты) подачи звукового сигнала, оповещающего людей о пожаре
2		Сигнально-звуковое устройство	Используется индивидуально или совместно со знаком пожарной безопасности 1
3		Телефон для использования при пожаре	Используется для обозначения места нахождения телефона прямой связи с пожарной аварийно-спасательной службой
2 Знаки пожарной безопасности, используемые для обозначения путей эвакуации и эвакуационных выходов			
4		Эвакуационный (запасный) выход	Используется для обозначения эвакуационных выходов
5		Запрещается загромождать проходы и (или) складировать	Используется на путях эвакуации, у эвакуационных выходов и для обеспечения свободного доступа к пожарно-техническому оборудованию
6-1		Дверь эвакуационного выхода, открывающуюся с правой стороны	Используется для обозначения эвакуационных выходов

СТБ 1392-2003

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
6-2		Дверь эвакуационного выхода, открывающуюся с левой стороны	То же
7-1		Направление к эвакуационному выходу (направо)	Используется на путях эвакуации для указания направления движения к эвакуационному выходу
7-2		Направление к эвакуационному выходу (налево)	
7-3		Направление к эвакуационному выходу (по наклонной плоскости направо вверх)	
7-4		Направление к эвакуационному выходу (по наклонной плоскости налево вверх)	
7-5		Направление к эвакуационному выходу (по наклонной плоскости направо вниз)	
7-6		Направление к эвакуационному выходу (по наклонной плоскости налево вниз)	
8-1		Направление к эвакуационному выходу (по лестнице направо вниз)	
8-2		Направление к эвакуационному выходу (по лестнице налево вниз)	
9-1		Направление к эвакуационному выходу (по лестнице направо вверх)	Используется на путях эвакуации при движении по лестнице вверх
9-2		Направление к эвакуационному выходу (по лестнице налево вверх)	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
10		Разбей стекло	Используется в случаях, когда требуется разбить стекло, чтобы получить доступ к ключу для открывания двери или разбить стеклянную панель, чтобы выйти из здания, помещения
3 Знаки пожарной безопасности для обозначения пожарного оборудования, первичных средств пожаротушения, водоисточников			
11		Место размещения пожарного оборудования	Используется для обозначения места нахождения различных видов пожарного оборудования, заменяя необходимость использования нескольких знаков пожарной безопасности (например, знаков пожарной безопасности 12 и 13)
12		Огнетушитель	Используется для обозначения места нахождения огнетушителя
13		Пожарный кран	Используется для обозначения места нахождения пожарного крана
14		Пожарная лестница	Используется для обозначения места нахождения пожарной лестницы
15		Пожарный водоисточник	Используется для обозначения места нахождения пожарного водоема или пирса для пожарных машин
16		Пожарный сухотрубный стояк	Используется для обозначения места нахождения пожарного сухотрубного стояка
17		Пожарный гидрант	Используется для обозначения подземных пожарных гидрантов. На знаке пожарной безопасности должны быть нанесены цифры, обозначающие расстояние от места установки знака пожарной безопасности до гидранта в метрах

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
4 Знаки пожарной безопасности для обозначения пожароопасных веществ, зон, а также мест курения			
18		Пожароопасно: легковоспламеняющиеся вещества	Используется в целях указания на наличие легковоспламеняющихся веществ
19		Пожароопасно: окислитель	Используется в целях указания на наличие окислителя
20		Взрывоопасно: взрывоопасная среда	Используется в целях указания на наличие взрывоопасной среды или взрывчатых веществ
21		Запрещается тушить водой	Используется в местах, где тушение водой не допускается
22		Запрещается курить	Используется при наличии угрозы возникновения пожара от курения
23		Запрещается пользоваться открытым огнем и курить	Используется при наличии угрозы возникновения пожара от применения открытого огня или курения
24		Место курения	Используется для обозначения места курения

Окончание таблицы 3

1	2	3	4
5 Вспомогательные знаки пожарной безопасности, не имеющие самостоятельного применения			
25-1		Направление эвакуации	Используется на путях эвакуации совместно со знаком пожарной безопасности 4 для обозначения направления к эвакуационному выходу
25-2		Направление эвакуации (стрелка под углом по 45°)	Используется на путях эвакуации совместно со знаком пожарной безопасности 4 для обозначения направления к эвакуационному выходу
26-1		Направление к месту нахождения пожарной техники и оборудования, ТСППЗ	Используется совместно с одним из знаков пожарной безопасности 1-3 или 11-17
26-2		Направление к месту нахождения пожарной техники и оборудования, ТСППЗ (стрелка под углом по 45°)	То же

6.15 Поясняющие надписи должны соответствовать следующим требованиям:

6.15.1 Текст поясняющих надписей должен быть выполнен на русском языке. Допускается на знаке безопасности вместе с текстом надписи на русском языке выполнять аналогичный текст надписи на английском языке (например, «ВЫХОД» и «EXIT»).

6.15.2 Минимальную высоту шрифта H , выполненную черным контрастным цветом, рассчитывают по формуле

$$H = \frac{L}{Z}, \quad (2)$$

где L – расстояние, необходимое для читаемости надписи;
 Z – дистанционный фактор.

Дистанционный фактор Z зависит от условий освещенности поверхности знаков безопасности или сигнальной разметки и остроты зрения. Дистанционный фактор при остроте зрения не ниже 0,7 степени должен составлять:

- 300 – в условиях хорошей видимости (при освещенности 300 – 500 лк);
 - 230 – в условиях достаточной видимости (при освещенности 150 – 300 лк);
 - 120 – при неблагоприятных условиях видимости (при освещенности 30 – 150 лк).
- Значения освещенности даны по СНБ 2.04.05.

6.15.3 Минимальная высота шрифта надписи, выполненной белым контрастным цветом, должна быть больше на 25 % минимальной высоты шрифта надписи черного цвета H , полученной по 6.15.2.

6.15.4 Расстояние между базовыми линиями строк, размеры букв и цифр, толщина линий, расстояние между буквами и словами поясняющих надписей рекомендуется выполнять в соответствии с приложением Д.

7 Сигнальные ленты

7.1 Сигнальную ленту выполняют в виде чередующихся полос красного и белого сигнальных и контрастных цветов.

7.2 При изготовлении сигнальных лент применяют несветящиеся, световозвращающие, фотолюминесцентные материалы или их комбинации при соблюдении требований разделов 8 и 9.

7.3 Сигнальную ленту следует применять в целях обозначения:

– опасности оказаться в зоне возможного обрушения конструкций зданий, сооружений, их элементов и т. п.;

– мест ведения пожароопасных, аварийных, аварийно-спасательных и других специальных работ.

7.4 Основа цветографического изображения и соотношение размеров сигнальных лент должны соответствовать рисунку 5.

7.4.1 Доля красного сигнального цвета от общей площади полосы должна составлять не менее 50 %. Соотношение ширины полос красного и белого цветов должно составлять от 1:1 до 1,5:1 соответственно.

7.4.2 Ширина полосы сигнального цвета s – 20 – 500 мм.

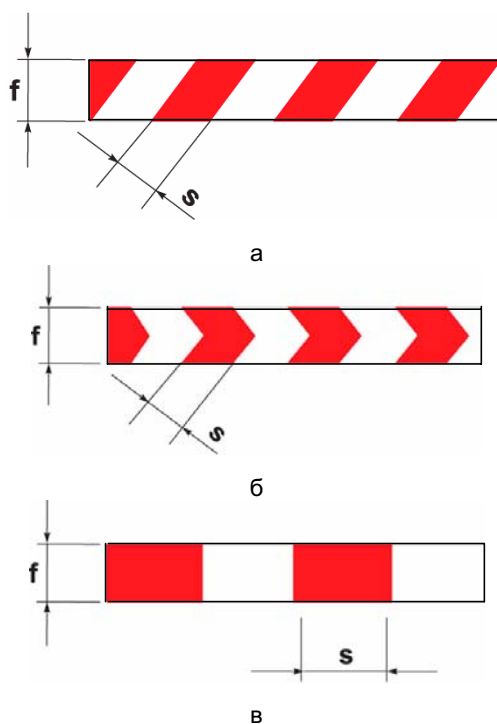
7.4.3 Поперечный размер сигнальной ленты f – не менее 20 мм.

7.4.4 Предельные отклонения размеров s и f – ± 3 %.

7.4.5 Допускается наносить на сигнальную разметку поясняющие надписи, например: «Опасная зона», «Проход запрещен» и др.

Поясняющие надписи выполняют красным цветом на белом фоне.

Шрифт поясняющих надписей на сигнальной ленте рекомендуется выполнять в соответствии с 6.15 и приложением Д.



а – расположение полос наклонно; б – расположение полос зигзагообразно в виде «елочки»;
 в – расположение полос прямо (вертикально или горизонтально); f – поперечный размер сигнальной ленты;
 s – ширина полосы сигнального цвета

Рисунок 5 – Примеры расположения полос сигнального и контрастного цветов на сигнальной ленте

8 Общие технические требования

8.1 При изготовлении знаков пожарной безопасности и сигнальных лент могут быть использованы пленочные материалы следующих типов:

– 1-й тип. Пленки со средней интенсивностью световозвращения, оптическими элементами которых являются сферические линзы (микростеклошарики), находящиеся в прозрачном полимерном слое. Световозвращающие пленочные материалы этого типа применяют, когда знаки пожарной безопасности или сигнальные ленты необходимо различать с близкого расстояния при низком уровне фонового освещения;

– 2-й тип. Пленки с высокой интенсивностью световозвращения состоят из сферических линзовых элементов, заключенных в капсулу, наклеенных на полимерную основу и залитых слоем прозрачного пластика. Световозвращающие пленки 2-го типа характеризуются более высоким коэффициентом световозвращения, чем пленки 1-го типа, их применяют для изготовления знаков пожарной безопасности и сигнальных лент, наблюдаемых с дальних расстояний или при низком и среднем уровнях фонового освещения;

– 3-й тип. Пленки 3-го типа имеют оптическую систему в виде плоскогранных призматических линз (вид А или Б), находящихся в прозрачном полимерном слое. Световозвращающие пленки 3-го типа характеризуются сверхвысоким коэффициентом световозвращения, их применяют при изготовлении знаков пожарной безопасности и сигнальных лент для особо опасных мест и в случае больших расстояний опознания при любом уровне фонового освещения.

8.2 Знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты должны быть выполнены в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150, в диапазоне температур:

– от минус (40 ± 2) °С до плюс (50 ± 2) °С – для наружного размещения (категория 1);

– от (5 ± 2) °С до (35 ± 2) °С и от (5 ± 2) °С до (50 ± 2) °С – для внутреннего размещения (категория 4) и относительной влажности воздуха до 98 %.

8.3 Плоские двусторонние знаки пожарной безопасности должны быть механически прочными и водостойкими.

8.4 Знаки пожарной безопасности должны быть тепло- и холодостойкими.

8.5 Плоские односторонние знаки пожарной безопасности и ленты сигнальных цветов, как правило, должны быть самоклеящимися и по качеству не уступать требованиям ГОСТ 20477, предъявляемым к полиэтиленовым лентам с липким слоем.

8.6 Нанесение цветографического изображения на знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты допускается различными технологиями (переносом изображений, шелкографии, тампопечати и других видов печати методом нанесения с помощью трафарета и другими методами).

При нанесении цветографического изображения знаков пожарной безопасности с помощью трафаретов не допускается оставлять незакрашенными перемычки общей площадью более 4 % площади каймы или более 1,5 % общей площади знака пожарной безопасности.

8.7 Лакокрасочные материалы и покрытия сигнальных и контрастных цветов должны соответствовать виду и исполнению знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и условиям их размещения.

Покрытие должно быть ровным без подтеков и пятен, не должно отслаиваться, обеспечивать однозначное восприятие цвета и символа.

Выбор лакокрасочных материалов должен осуществляться с учетом климатических условий и производственных факторов, характерных для мест размещения знаков пожарной безопасности и сигнальных лент.

8.8 Колориметрические и фотометрические характеристики лакокрасочных материалов, покрытий и других материалов сигнальных и контрастных цветов должны соответствовать требованиям приложений А и Б.

Материалы и покрытия, колориметрические характеристики которых не соответствуют требованиям, установленным в приложениях А и Б, не допускается использовать для нанесения сигнальных и контрастных цветов и изготовления знаков безопасности и сигнальных лент.

8.9 Световозвращающие материалы и покрытия должны иметь закрытую систему элементов, защищенную от воздействий внешней среды.

8.10 Фотолюминесцентные материалы и покрытия должны быть защищены от воздействия влаги с помощью прозрачного полимерного слоя.

8.11 Лакокрасочные материалы и покрытия сигнальных и контрастных цветов должны иметь хорошую светостойкость.

СТБ 1392-2003

8.12 При изготовлении знаков пожарной безопасности и сигнальных лент следует применять материалы группы воспламенения не ниже В2 и кислородным индексом (для полимерных пленок, пластиков и т. д.) не менее 18 %.

8.13 Материалы для изготовления знаков пожарной безопасности и сигнальных лент должны обладать электростатическими свойствами, исключающими или предупреждающими возникновение разрядов статического электричества, способных стать источником зажигания или взрыва по ГОСТ 12.1.018.

8.14 Знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты при реализации должны сопровождаться эксплуатационной документацией, в которой указываются область применения знаков пожарной безопасности, сигнальных лент, требования по монтажу и другие требования по эксплуатации.

9 Правила приемки

9.1 Знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта. Для проверки соответствия знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты должны быть подвергнуты приемо-сдаточным, периодическим и типовым испытаниям.

9.2 Приемо-сдаточные и периодические испытания проводит организация – изготовитель знаков пожарной безопасности и сигнальных лент в соответствии с разделом 10.

9.3 Отбор образцов для приемо-сдаточных испытаний необходимо проводить по ГОСТ 18321.

9.4 Периодическим испытаниям следует подвергать не менее трех образцов изделий, отобранных в течение контролируемого периода из числа партий, прошедших приемо-сдаточные испытания.

10 Методы испытаний

10.1 Внешний вид, поверхность и вид цветографического изображения знаков пожарной безопасности и сигнальных лент контролируют визуально.

10.2 Липкость клеевого слоя знаков пожарной безопасности и сигнальных лент на основе самоклеящихся материалов контролируют по ГОСТ 20477.

10.3 Проверку электротехнических параметров знаков пожарной безопасности с внешним или внутренним электрическим освещением проводят по СТБ МЭК 598-1 и [3].

10.4 Контроль плоских двусторонних знаков пожарной безопасности на:

– механическую прочность проводят при воздействии статической нагрузки равной 2 Н (0,2 кгс). В течение двух минут они не должны разрушаться, а при снятии нагрузки – не иметь остаточных деформаций (следов прогиба);

– водостойкость проводят после пребывания в течение 4 ч в сосуде с водой при температуре 25 °С. После окончания испытания на лицевой поверхности знаков пожарной безопасности не должно наблюдаться пузырей и отслоения.

10.5 Контроль знаков пожарной безопасности на тепло- и холодостойкость проводят в камерах тепла и холода. При нахождении в них знаков пожарной безопасности в течение 12 ч при температурах соответственно плюс 50 °С и минус 40 °С не должно быть обнаружено коробления, трещин и других дефектов.

10.6 Условную светостойкость знаков пожарной безопасности, сигнальных лент, лакокрасочных материалов, покрытий и других материалов сигнальных и контрастных цветов определяют по ГОСТ 9733.3.

Условная светостойкость материалов и покрытий должна быть не хуже условной светостойкости образцов синих эталонов 4-го, 5-го номеров.

10.7 Для материалов определяют кислородный индекс – по ГОСТ 12.1.044, а группу воспламеняемости – по ГОСТ 30402.

10.8 Контроль колориметрических и фотометрических характеристик знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов.

10.8.1 При определении колориметрических и фотометрических характеристик поверхность знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов должна освещаться стандартными источниками света по ГОСТ 7721. Типы источников света, геометрия измерения, углы освещения и углы наблюдения указаны в приложениях А и Б.

10.8.2 Определение координат цветности x , y и коэффициентов яркости β проводят фотометрическими, спектроколориметрическими, спектрорадиометрическими методами и методом фотоэлектрической колориметрии, а именно:

– для несветящихся, световозвращающих и фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов при условиях измерения $45^\circ/0^\circ$, исключающих зеркальное отражение, с учетом требований приложений А и Б;

– для знаков пожарной безопасности и сигнальных лент с внутренним электрическим освещением по ГОСТ 23198 с учетом требований приложения А.

10.8.3 Контроль цвета допускается проводить визуально по ГОСТ 29319 сравнением цвета знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов с контрольными (эталонными) образцами сигнальных и контрастных цветов, утвержденными в установленном порядке.

Контрольные (эталонные) образцы хранят в условиях, исключающих воздействие света, различных видов излучения, влаги, агрессивных паров, отрицательных температур и т. п.

10.8.4 Измерение коэффициентов световозвращения R' световозвращающих знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов проводят в соответствии с методом измерения коэффициента силы света (КСС) световозвращающих устройств по Правилам ЕЭК ООН № 27, расчет коэффициентов световозвращения проводят по формуле (1).

10.8.5 Яркость свечения фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов измеряют фотометром.

Измерение яркости свечения следует проводить через 10 и 60 мин после отключения источников света.

Контроль относительной яркости свечения фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности и сигнальных лент в местах размещения допускается проводить визуально сравнением яркости свечения изделия с яркостью свечения контрольного (эталонного) образца через 60 мин после отключения источников света с учетом адаптации органа зрения к условиям темноты.

Яркость свечения изделия должна быть выше или равна яркости свечения контрольного (эталонного) образца.

10.8.6 Длительность послесвечения определяют временем, в течение которого яркость свечения знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов снизится до $0,3 \text{ мкд/м}^2$.

Для этого измеряют яркость свечения через 10, 60, 120, 180 и 240 мин и, используя полученные значения яркости, строят график зависимости яркости свечения от времени. По графику определяют длительность послесвечения.

10.8.6.1 Длительность послесвечения допускается определять экстраполяцией, используя значения яркости свечения, полученные по 10.8.5. Для этого строят график зависимости логарифма яркости свечения от логарифма времени. По графику экстраполяцией определяют длительность послесвечения.

10.8.6.2 Длительность послесвечения допускается определять визуально сравнением с длительностью послесвечения контрольного (эталонного) образца.

10.8.7 Условия измерения фотометрических характеристик фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов:

10.8.7.1 Среднее значение освещенности поверхности фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов при испытаниях должно быть 1000 лк, что достигается использованием стандартного источника света D_{65} по ГОСТ 7721 или ксеноновой лампы.

Равномерность освещения поверхности – отношение минимальной освещенности к максимальной освещенности E_{min}/E_{max} должно быть не менее 0,909.

До начала измерения источник света должен работать не менее 5 мин.

Примечание – При использовании ксеноновой лампы мощностью 150 Вт расстояние от нее до поверхности знака безопасности, сигнальной ленты или материала для достижения вышеуказанной освещенности составляет 0,4 м.

10.8.7.2 Диаметр отверстия фотометрической головки фотометра должен быть не более 10 мм.

10.8.7.3 Расстояние между поверхностью фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент или материалов и световым отверстием фотометрической головки должно равняться диаметру оцениваемой площади.

10.8.7.4 Во время измерения необходимо исключить попадание постороннего света в отверстие фотометрической головки и на поверхность фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов или скорректировать его влияние.

СТБ 1392-2003

10.8.8 Средства измерений колориметрических и фотометрических характеристик должны соответствовать ГОСТ 8.023 и ГОСТ 8.205.

Дополнительные требования к фотометру для измерения яркости свечения фотолюминесцентных знаков пожарной безопасности, сигнальных лент и материалов должны быть следующие:

- диапазон измерения яркости от 10^{-5} до 10 кд/м²;
- воспроизводимость результатов измерения от $0,001 \cdot 10^{-2}$ до $1,999 \cdot 10$.

11 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение знаков пожарной безопасности и сигнальных лент

11.1 На знаки пожарной безопасности и упаковку сигнальных лент наносят условное обозначение организации-изготовителя.

11.1.1 Для ориентации знаков пожарной безопасности при монтаже в местах размещения рекомендуется выполнять маркировку их верхнего положения в вертикальной плоскости.

Маркировку верхнего положения допускается выполнять на обратной стороне знака безопасности нанесением манипуляционного знака «Верх».

11.1.2 Для знаков пожарной безопасности с внешним или внутренним электрическим освещением дополнительную маркировку выполнять по ГОСТ 18620.

11.2 Знаки пожарной безопасности и сигнальная лента должны быть упакованы в ящики дощатые, картонные или фанерные по ГОСТ 19822 массой не более 25 кг. Упаковку следует выполнять таким образом, чтобы исключить взаимное перемещение и трение лицевых поверхностей знаков пожарной безопасности и сигнальных лент.

11.2.1 Знаки пожарной безопасности и сигнальную ленту на основе самоклеящихся материалов во избежание усадки и высыхания клеевого слоя рекомендуется помещать в полиэтиленовую упаковку.

11.2.2 Упаковку световозвращающих знаков пожарной безопасности и сигнальных лент следует проводить с обертыванием лицевой поверхности воощенной бумагой и прокладками из пенопластовых щитов. Установка световозвращающих знаков пожарной безопасности и сигнальных лент в ящики должна быть только вертикальная.

11.2.3 Упаковку знаков пожарной безопасности с внешним или внутренним электрическим освещением следует проводить по ГОСТ 23216.

11.3 Маркировку транспортной тары следует выполнять по ГОСТ 14192 манипуляционными знаками «Беречь от влаги» и «Верх».

11.4 Знаки пожарной безопасности и сигнальную разметку в упакованном виде перевозят всеми видами транспорта в крытых вагонах, трюмах или крытых палубах судов, закрытых автотранспортных средствах.

11.4.1 При погрузке и выгрузке необходима защита знаков пожарной безопасности и сигнальных лент от возможных ударов и повреждений.

11.4.2 Не допускается намокание знаков пожарной безопасности и сигнальных лент при транспортировании и хранении. При случайном намокании вся продукция должна быть немедленно просушена.

11.4.3 Знаки пожарной безопасности и сигнальная лента в упакованном виде должны храниться в крытых складских помещениях при температуре от минус 5 до плюс 30°C и относительной влажности воздуха от 45 до 60 %.

11.4.4 Транспортирование и хранение знаков пожарной безопасности с внешним или внутренним электрическим освещением по ГОСТ 23216.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Гарантийный срок знаков пожарной безопасности и сигнальных лент при условии соблюдения правил монтажа и эксплуатации устанавливается в НД организации-изготовителя на конкретный вид изделия и должен составлять не менее двух лет.

Гарантийный срок должен составлять для пленочных световозвращающих материалов:

- 1-го типа – не менее трех лет;
- 2-го типа – не менее пяти лет;
- 3-го типа – не менее семи лет.

Приложение А
(обязательное)

Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов

А.1 Колориметрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов

А.1.1 Координаты цветности x , y сигнальных и контрастных цветов материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент должны соответствовать координатам цветности x , y допустимых цветовых областей стандартного графика (рисунок А.1), значения угловых точек которых приведены в таблице А.1.

Коэффициенты яркости β сигнальных и контрастных цветов материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент должны быть не менее значений, указанных в таблице А.1.

Таблица А.1

Цвет	Обозначение координат цветности	Номера угловых точек и значение координат цветности				Коэффициент яркости		
						Несветящиеся материалы	Световозвращающие материалы	
		1	2	3	4		1-го типа	2-го и 3-го типов
Красный	x	0,735	0,681	0,579	0,655	> 0,07	> 0,05	> 0,03
	y	0,265	0,239	0,341	0,345			
Желтый	x	0,545	0,494	0,444	0,481	> 0,45	> 0,27	> 0,16
	y	0,454	0,426	0,476	0,518			
Зеленый	x	0,201	0,285	0,170	0,026	> 0,12	> 0,04	> 0,03
	y	0,776	0,441	0,364	0,399			
Синий	x	0,094	0,172	0,210	0,137	> 0,05	> 0,01	> 0,01
	y	0,125	0,198	0,160	0,038			
Белый	x	0,350	0,305	0,295	0,340	> 0,75	> 0,35	> 0,27
	y	0,360	0,315	0,325	0,370			
Черный	x	0,385	0,300	0,260	0,345	–	–	–
	y	0,355	0,270	0,310	0,395			

Примечания
 1 Значения, приведенные на рисунке А.1 и в таблице А.1, даны при геометрии измерения $45^\circ/0^\circ$, освещении стандартным источником света D_{65} по ГОСТ 7721, в стандартной колориметрической системе XYZ 1931 г.
 2 Коэффициент яркости β определяют как отношение координаты цвета Y к координате цвета идеального рассеивателя Y_0 ($\beta = Y/Y_0$).

А.1.2 Для несветящихся и световозвращающих материалов сигнальных и контрастных цветов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент, изготовленных на их основе, установлены предпочтительно малые цветовые области в соответствии со значениями координат цветности x , y малых цветовых областей по таблице А.2.

Предпочтительно малые цветовые области установлены в целях повышения требований к колориметрическим характеристикам сигнальных и контрастных цветов, улучшения их зрительного восприятия и сохранения соответствия зрительного восприятия цвета в условиях эксплуатации.

А.1.3 Измерение координат цветности x , y и определение коэффициентов яркости β несветящихся и световозвращающих материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент следует проводить спектрофотометром или колориметром.

СТБ 1392-2003

А.1.4 Координаты цветности x , y цветов знаков пожарной безопасности и сигнальных лент с внутренним электрическим освещением должны соответствовать координатам цветности допустимых цветовых областей стандартного графика (рисунок А.1), значения угловых точек которых приведены в таблице А.1.

Таблица А.2

Цвет	Обозначение координат цветности	Номера угловых точек и значение координат цветности											
		Несветящиеся материалы				Световозвращающие материалы							
						1-го типа				2-го и 3-го типов			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Красный	x	0,638	0,690	0,610	0,660	0,660	0,610	0,638	0,690	0,660	0,610	0,700	0,735
	y	0,312	0,310	0,340	0,340	0,340	0,340	0,312	0,310	0,340	0,340	0,250	0,265
Желтый	x	0,494	0,470	0,493	0,522	0,494	0,470	0,493	0,522	0,494	0,470	0,513	0,545
	y	0,505	0,480	0,457	0,477	0,505	0,480	0,457	0,477	0,505	0,480	0,437	0,454
Зеленый	x	0,230	0,260	0,260	0,230	0,110	0,150	0,150	0,110	0,110	0,170	0,170	0,110
	y	0,440	0,440	0,470	0,470	0,415	0,415	0,455	0,455	0,415	0,415	0,500	0,500
Синий	x	0,140	0,160	0,160	0,140	0,130	0,160	0,160	0,130	0,130	0,160	0,160	0,130
	y	0,140	0,140	0,160	0,160	0,086	0,086	0,120	0,120	0,090	0,090	0,140	0,140
Белый	x	0,305	0,335	0,325	0,295	0,305	0,335	0,325	0,295	0,305	0,335	0,325	0,295
	y	0,315	0,345	0,355	0,325	0,315	0,345	0,355	0,325	0,315	0,345	0,355	0,325

Примечание – Значения, приведенные на рисунке А.1 и в таблице А.2, даны при геометрии измерения $45^\circ/0^\circ$, освещении стандартным источником света D_{65} по ГОСТ 7721, в стандартной колориметрической системе XYZ 1931 г.

Коэффициенты яркости β знаков пожарной безопасности и сигнальных лент с внутренним электрическим освещением должны быть не менее значений, указанных в таблице А.1 для несветящихся материалов.

А.2 Фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов

А.2.1 Яркостный контраст k знаков пожарной безопасности с внутренним электрическим освещением должен соответствовать значениям таблицы А.3.

Таблица А.3

Сигнальный цвет	Контрастный цвет	Яркостный контраст k
Красный	Белый	$5 < k < 15$
Желтый	Черный	Черный контрастный цвет не должен быть светопропускающим
Зеленый	Белый	$5 < k < 15$
Синий	Белый	$5 < k < 15$

А.2.2 Коэффициенты световозвращения R' пленочных световозвращающих материалов различных типов должны быть не менее значений, указанных в таблицах А.4 – А.7.

Таблица А.4

Угол наблюдения α	Угол освещения β	Минимальные коэффициенты световозвращения R' для пленочных световозвращающих материалов 1-го типа, кд/(лк · м ²)				
		Цвет				
		Белый	Желтый	Красный	Синий	Зеленый
0,2°	– 4°/5°	70	50	14,5	4	9,0
	30°	30	22	6	1,7	3,5
	40°	10	7	2	0,5	1,5
0,33°	– 4°/5°	50	35	10	2	7
	30°	24	16	4	1	3
	40°	9	6	1,8	0,4	1,2
2,0°	– 4°/5°	5	3	0,8	0,2	0,6
	30°	2,5	1,5	0,4	0,1	0,3
	40°	1,5	1,0	0,3	0,06	0,2

Таблица А.5

Угол наблюдения α	Угол освещения β	Минимальные коэффициенты световозвращения R' для пленочных световозвращающих материалов 2-го типа, кд/(лк · м ²)				
		Цвет				
		Белый	Желтый	Красный	Синий	Зеленый
0,2°	– 4°/5°	250	170	45	20	45
	30°	150	100	25	11	25
	40°	110	70	16	8	16
0,33°	– 4°/5°	180	122	25	14	21
	30°	100	67	14	7	11
	40°	95	64	13	7	11
2,0°	– 4°/5°	5	3	0,8	0,2	0,6
	30°	2,5	1,5	0,4	0,1	0,3
	40°	1,5	1	0,3	0,06	0,2

Таблица А.6

Угол наблюдения α	Угол освещения β_1	Минимальные коэффициенты световозвращения R' для пленочных световозвращающих материалов типа З(А), кд/(лк · м ²)				
		Цвет				
		Белый	Желтый	Красный	Зеленый	Синий
0,1°	5°	850	550	170	85	55
	20°	600	390	120	60	40
	30°	425	275	85	40	28
	40°	275	175	55	25	18
0,2°	5°	625	400	125	60	40
	20°	450	290	90	45	30
	30°	325	210	65	30	20
	40°	200	130	40	20	13
0,33°	5°	425	275	85	40	28
	20°	300	195	60	30	20
	30°	225	145	45	20	15
	40°	150	95	30	15	10

Примечание – Для угла наблюдения $\alpha = 0,33^\circ$ при углах освещения $\beta_1 = 5^\circ$ ($\beta_2 = 0^\circ$) отношение максимального и минимального коэффициентов световозвращения должно быть не более чем 2,5:1 при вращении в угле поворота ε от минус 75° до плюс 50° с интервалом в 25°.

Таблица А.7

Угол наблюдения α	Угол освещения β_1	Минимальные коэффициенты световозвращения R' для пленочных световозвращающих материалов типа З(Б), кд/(лк · м ²)				
		Цвет				
		Белый	Желтый	Красный	Зеленый	Синий
0,33°	5°	300	195	60	30	19
	20°	240	155	48	24	16
	30°	165	110	33	17	11
	40°	30	20	6	3	2
1°	5°	35	23	7	3,5	2,5
	20°	30	20	6	3	2
	30°	20	13	4	2	1,5
	40°	3,5	2	1	0,5	0,5
1,5°	5°	15	10	3	1,5	1
	20°	13	8	2,5	1	0,5
	30°	9	6	2	0,5	0,5
	40°	1,5	1	0,5	–	–

Примечания
1 Для угла наблюдения $\alpha = 0,33^\circ$ при углах освещения $\beta_1 = 5^\circ$ ($\beta_2 = 0^\circ$) отношение максимального и минимального коэффициентов световозвращения должно быть не более чем 2,5:1 при вращении в угле поворота от минус 75° до плюс 50° с интервалом в 25°.
2 Знак «–» в графах таблицы означает, что значение коэффициента световозвращения R' до настоящего времени не определено.

СТБ 1392-2003

A.2.3 Коэффициент световозвращения R' следует измерять при освещении поверхности световозвращающего материала стандартным источником света А по ГОСТ 7721, причем углы освещения β и углы наблюдения α должны лежать в одной плоскости.

A.2.4 Коэффициенты световозвращения R' световозвращающих материалов после нанесения на их поверхность графического изображения должны составлять не менее 80 % значений, указанных в таблицах А.4 – А.7.

A.2.5 К моменту окончания гарантийного срока пленки с использованием световозвращающих материалов:

- 1-го типа должны сохранять коэффициенты световозвращения не менее 50 % значений, приведенных в таблице А.4;
- 2-го типа должны сохранять коэффициенты световозвращения не менее 50 % значений, приведенных в таблице А.5;
- 3-го типа должны сохранять коэффициенты световозвращения не менее 50 % значений, указанных в таблицах А.6 и А.7.

A.2.6 Световозвращающие лакокрасочные материалы (растворы или расплавы), содержащие оптические элементы, белого и желтого цветов должны иметь коэффициенты световозвращения R' не менее 13 мкд/(лк · м²) при угле наблюдения $\alpha = 1,5^\circ$, углах освещения $\beta_1 = -86,5^\circ$, $\beta_2 = 0^\circ$ и угле поворота $\varepsilon = 0^\circ$.

Приложение Б
(обязательное)

Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов

Б.1 Колориметрические характеристики фотолюминесцентных материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент на их основе

Б.1.1 Координаты цветности x , y сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент на их основе должны соответствовать координатам цветности x , y допустимых цветовых областей стандартного графика (рисунок Б.1), значения угловых точек которых приведены в таблице Б.1.

Коэффициенты яркости β должны быть не менее значений, указанных в таблице Б.1.

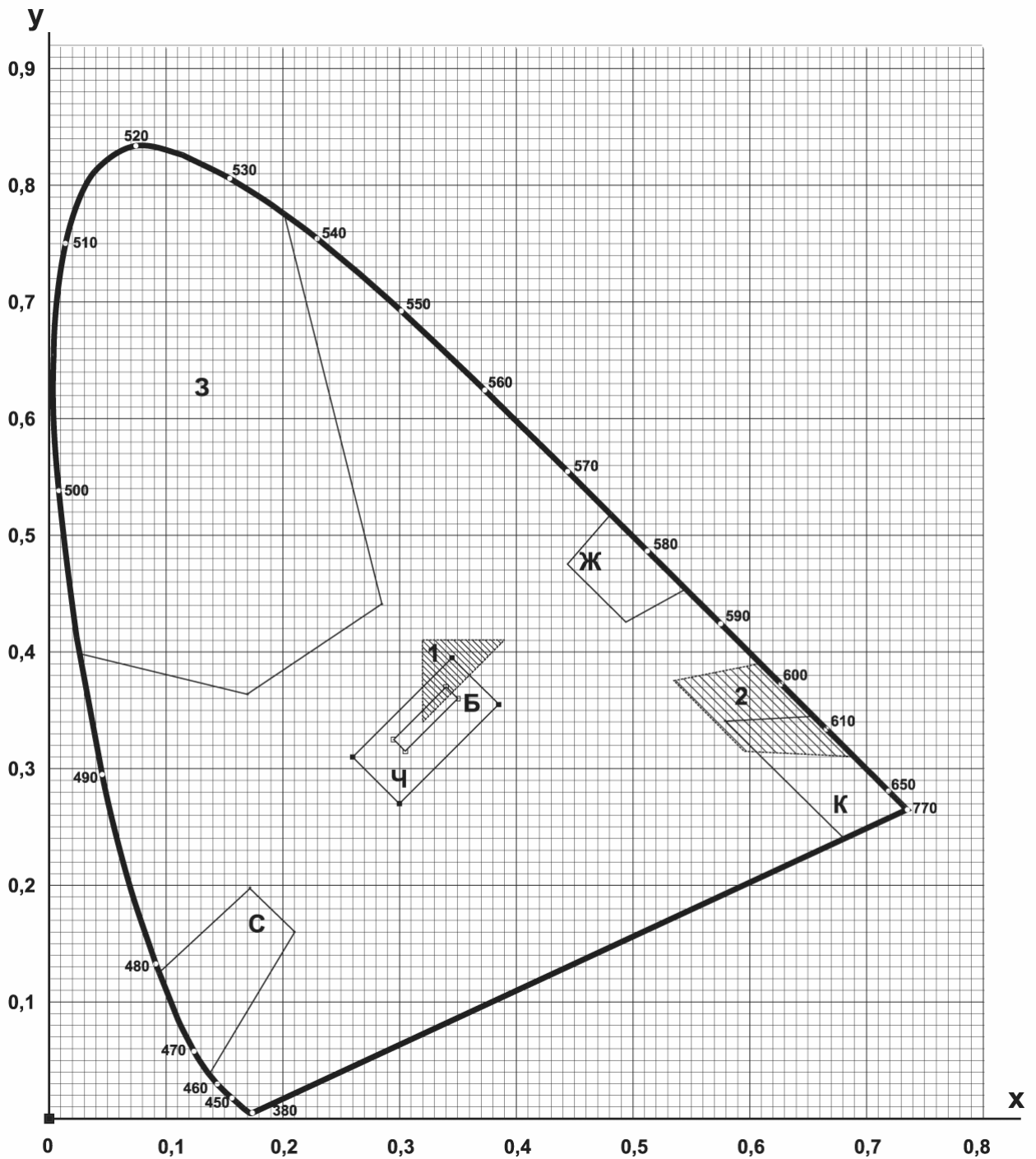
Таблица Б.1

Цвет	Обозначение координат цветности	Номера угловых точек и значение координат цветности				Коэффициент яркости β
		1	2	3	4	
Красный	x	0,735	0,681	0,579	0,655	> 0,30
	y	0,265	0,239	0,341	0,345	
Желтый	x	0,545	0,494	0,444	0,481	> 0,80
	y	0,454	0,426	0,476	0,518	
Зеленый	x	0,201	0,285	0,170	0,026	> 0,40
	y	0,776	0,441	0,364	0,399	
Синий	x	0,094	0,172	0,210	0,137	> 0,05
	y	0,125	0,198	0,160	0,038	
Белый	x	0,350	0,305	0,295	0,340	> 0,95
	y	0,360	0,315	0,325	0,370	
Черный	x	0,385	0,300	0,260	0,345	–
	y	0,355	0,270	0,310	0,395	

Примечания
 1 Значения, приведенные на рисунке Б.1 и в таблице Б.1, даны при геометрии измерения $45^\circ/0^\circ$, освещении стандартным источником света D_{65} по ГОСТ 7721, в стандартной колориметрической системе XYZ 1931 г.
 2 Коэффициент яркости β определяют как отношение координаты цвета Y к координате цвета идеального рассеивателя Y_o ($\beta = Y/Y_o$).

Б.1.2 Для фотолюминесцентных красного (красно-оранжевого) и желтовато-белого цветов установлены предпочтительные малые цветовые области в соответствии со значениями координат цветности x , y малых областей по таблице Б.2.

Предпочтительные малые цветовые области установлены в целях повышения гарантии стабильности фотолюминесцентных красных (красно-оранжевых) и белых цветов в условиях эксплуатации.



К – область красного цвета; *Ж* – область желтого цвета; *З* – область зеленого цвета;
С – область синего цвета; *Б* – область белого цвета; *Ч* – область черного цвета;
1 – предпочтительная малая область для желтовато-белого фотолюминесцентного цвета;
2 – предпочтительная малая область для красного (красно-оранжевого) фотолюминесцентного цвета

Рисунок Б.1 – Допустимые области цветности сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов на стандартном цветовом графике *x*, *y* МКО 1931 г.

Таблица Б.2

Цвет	Обозначение координат цветности	Номера угловых точек и значение координат цветности			
		1	2	3	4
Красный (красно-оранжевый)	x	0,690	0,595	0,535	0,610
	y	0,310	0,315	0,375	0,390
Желтовато-белый	x	0,390	0,320	0,320	–
	y	0,410	0,340	0,410	

Примечание – Значения, приведенные на рисунке Б.1 и в таблице Б.2, даны при геометрии измерения 45°/0°, освещении стандартным источником света D_{65} по ГОСТ 7721, в стандартной колориметрической системе XYZ 1931 г.

Б.1.3 Измерение координат цветности x , y и определение коэффициентов яркости β фотолюминесцентных материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент следует проводить спектрофотометром или колориметром.

Б.2 Фотометрические характеристики фотолюминесцентных материалов, знаков пожарной безопасности и сигнальных лент на их основе.

Фотолюминесцентные материалы, знаки пожарной безопасности и сигнальные ленты на их основе должны иметь следующие характеристики фотометрических свойств:

- яркость свечения через 10 мин после отключения источника света – не менее 20 мкд/м²;
- яркость свечения через 60 мин после отключения источника света – не менее 2,8 мкд/м²;
- длительность послесвечения – не менее 220 мин;
- цвет послесвечения – желто-зеленый или белый.

Приложение В
(рекомендуемое)

Условия выбора и воспроизведения несветящихся материалов сигнальных и контрастных цветов

В.1 Указанные в таблице В.1 стандартные образцы цветов из наиболее распространенных отечественных и зарубежных наборов цветов рекомендуется использовать при выборе или воспроизведении (реализации) сигнальных и контрастных цветов в несветящихся материалах, знаках безопасности и сигнальной разметке.

По результатам измерений, проведенных в соответствии с А.1.3, указанные стандартные образцы имеют колориметрические характеристики в соответствии с требованиями, установленными в приложении А.

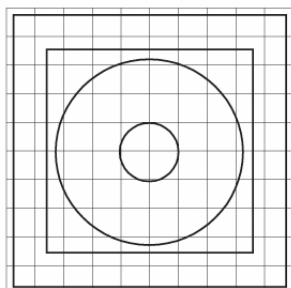
Таблица В.1

Сигнальный цвет	Обозначение стандартных образцов цветов в набор цветов				
	Атлас стандартных образцов цвета (образцовая мера) АЦ-1000 [4]	Цветовой регистр стандартных образцов цвета RAL [5]	Атлас цветов Манселла [6]	Атлас цветов восьми-красочной системы смешения «Радуга» [7]	Руководство по рецептурам цветов Pantone [8]
Красный	1,6 2/2	RAL 3020	7,5 R 4/14	–	Pantone Warm Red C
Желтый	–	RAL 1023*	5 Y 8.5/14	22-3*	Pantone 109 C
Зеленый	7,5 2/2	RAL 6024*	5 G 4/8	–	Pantone 3415 C
Синий	124/2	RAL 5005	2,5 PB 3/10	03-6	Pantone 301 C
Белый	–	RAL 9003	9,5	–	–
Черный	2/8	RAL 9004	1	37-7	–

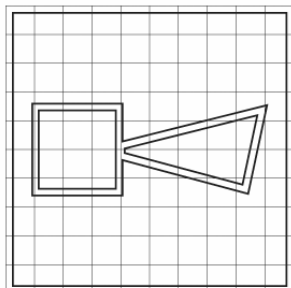
Примечание – Знаком «*» отмечены те образцы стандартных цветов, координаты цветности x, у которых находятся в границах предпочтительных малых цветовых областей (рисунок А.1 и таблица А.2).

Приложение Г
(обязательное)

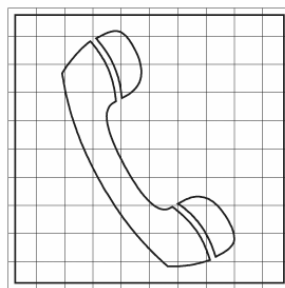
Разметка изображений знаков пожарной безопасности



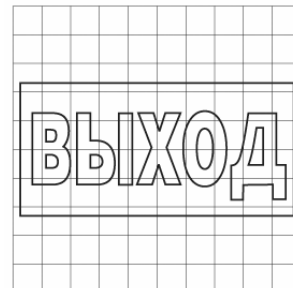
1



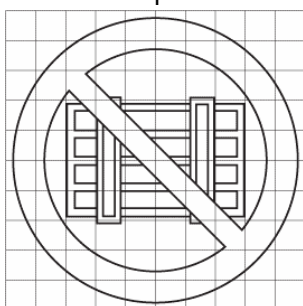
2



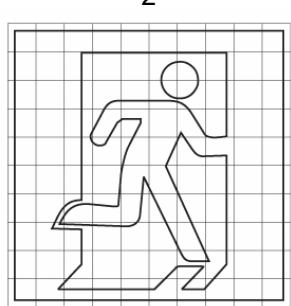
3



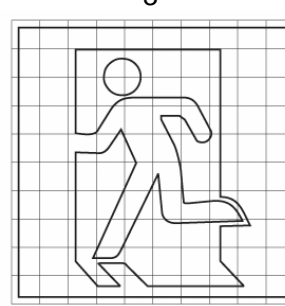
4



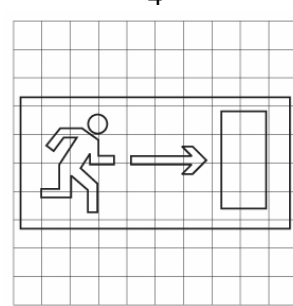
5



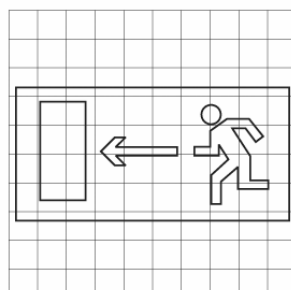
6-1



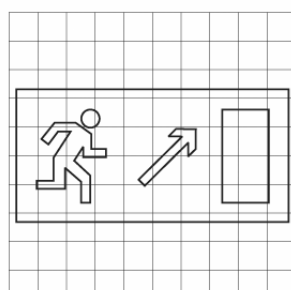
6-2



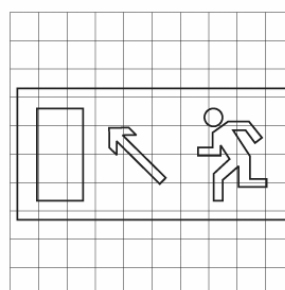
7-1



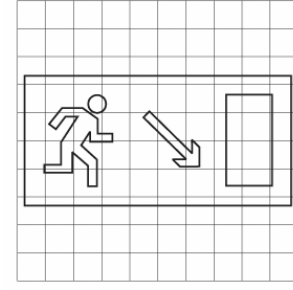
7-2



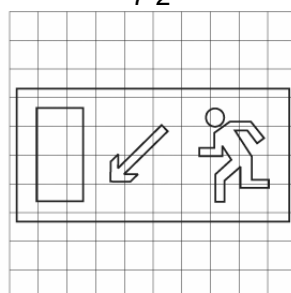
7-3



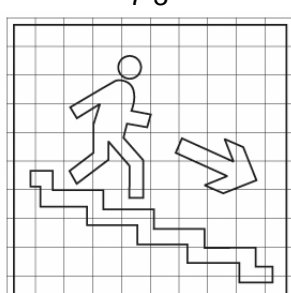
7-4



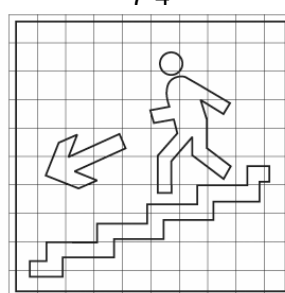
7-5



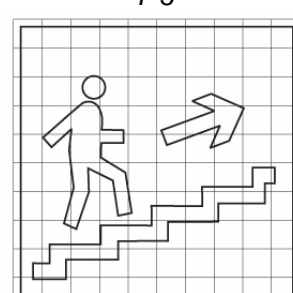
7-6



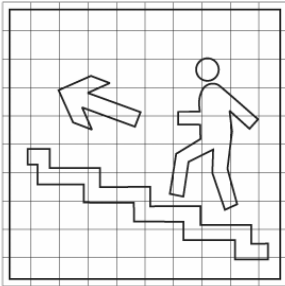
8-1



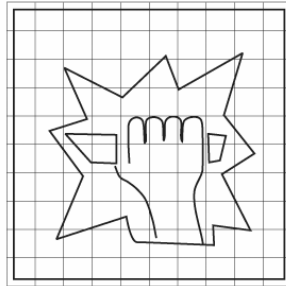
8-2



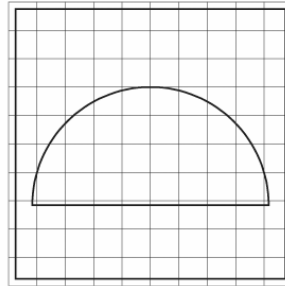
9-1



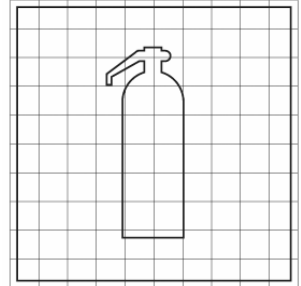
9-2



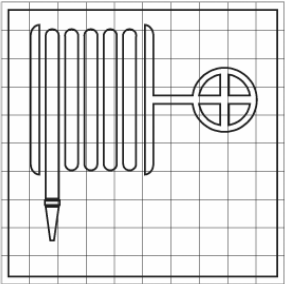
10



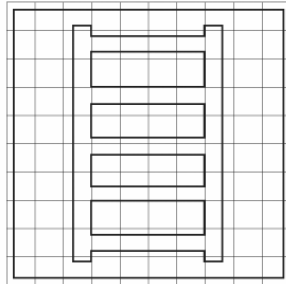
11



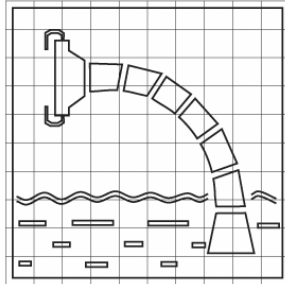
12



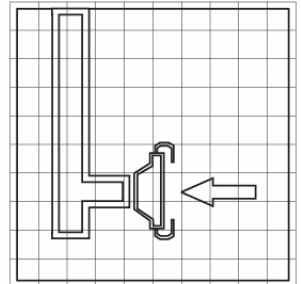
13



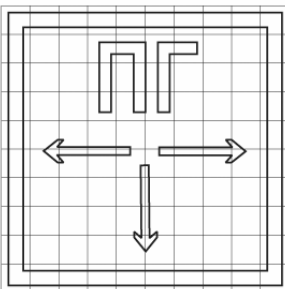
14



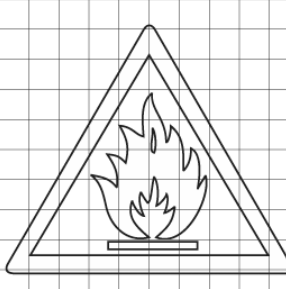
15



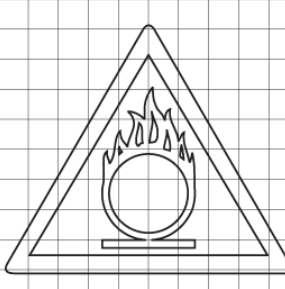
16



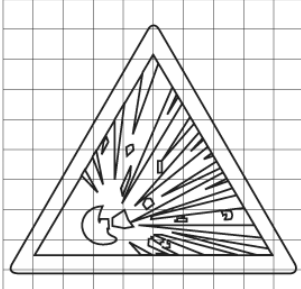
17



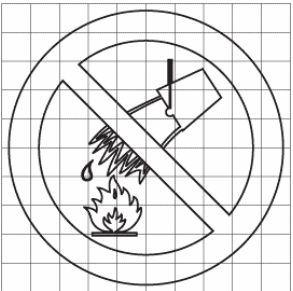
18



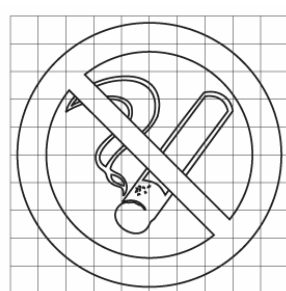
19



20



21



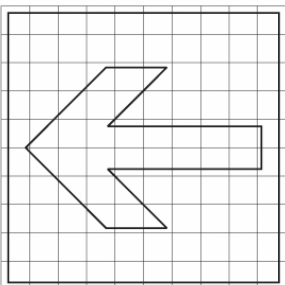
22



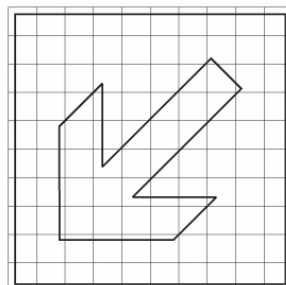
23



24



25-1, 26-1



25-2, 26-2

Приложение Д
(рекомендуемое)

Шрифты поясняющих надписей

Д.1 Поясняющие надписи могут быть выполнены так, как представлено на рисунке Д.1.



Рисунок Д.1 – Пример выполнения поясняющей надписи

Д.2 Параметры шрифта и отношение их размеров к высоте шрифта H рекомендуется выбирать по таблице Д.1.

Таблица Д.1

Наименование шрифта, обозначение	Отношение размера к высоте шрифта H	Значение параметра при высоте шрифта H , равной 10 мм
Высота прописных букв и цифр h	$(7/7) H$	10
Высота строчных букв c	$(5/7) H$	7
Ширина расстояния между буквами a	$(1/7) H^*$	1,4
Ширина расстояния между базовыми линиями строк (шаг строки) b	$(11/7) H^{**}$	15,6
Ширина расстояния между словами e	Не менее $(3/7) H$	Не менее 4,2
Толщина линий d	$(1/7) H$	1,4
<p>* При высоте шрифта H больше или равной 21 мм ширина расстояния между буквами программируется или выбирается из имеющихся в распоряжении крупных литер таким образом, чтобы улучшалась четкость чтения. ** Ширина b может быть увеличена на $(2/7) H$ для диакритических букв, во избежание соприкосновения их друг с другом.</p>		

Приложение Е
(справочное)

Библиография

- [1] Правила устройства электроустановок/Минэнерго СССР – 6-е издан., перабот. и доп.
- [2] Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. НПБ 5-2000»
- [3] Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Светильники. Требования пожарной безопасности и методы испытаний НПБ 33-2001»
- [4] Атлас стандартных образцов цвета (образцовая мера) АЦ-1000, ВНИИМетрологии им. Д.И. Менделеева, 1982
- [5] Цветовой регистр стандартных образцов цвета RAL (RAL Standarts, Color Collection RAL)
- [6] Атлас цветов Манселла (Munsell Book of Color), США, 1976
- [7] Атлас цветов восьмикрасочной системы смешения «Радуга», Москва, 1981
- [8] Руководство по рецептурам цветов Pantone (PANTONE, Color formula Guide 1000. Corp. Pantone, New Jersey), США, 1995

Ответственный за выпуск *И.А.Воробей*

Сдано в набор 02.07.2003 Подписано в печать 07.08.2003 Формат бумаги 60x84/8 Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать на ризографе. Усл. печ. л. 4,18 Уч.- изд. л. 1,57 Тираж 400 экз. Заказ 722

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия ЛВ № 231 от 04.03.2003. Лицензия ЛП № 408 от 25.07.2000
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.