

ГОСТ Р 12.4.026 - 2001

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

**ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ, ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ И
РАЗМЕТКА СИГНАЛЬНАЯ**

Назначение и правила применения. Общие технические требования и
характеристики. Методы испытаний

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-производственной и коммерческой фирмой «Электон»

ВНЕСЕН Министерством труда и социального развития Российской Федерации

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России № 387-ст от 19 сентября 2001 г.

3 Настоящий стандарт гармонизирован с международными стандартами ИСО 3461-88, ИСО 3864-84, ИСО 4196-99, ИСО 6309-87, национальными стандартами ДИН 67510-96, ДИН 67520-99, Предписанием VBG 125 (Германия, 1995г.) и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2001

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Область применения..... | 1 |
| 2 | Нормативные ссылки..... | 1 |
| 3 | Определения..... | 2 |
| 4 | Общие положения..... | 4 |
| 5 | Сигнальные цвета..... | 4 |
| 6 | Знаки безопасности..... | 8 |
| 7 | Сигнальная разметка..... | 21 |
| 8 | Общие технические требования..... | 22 |
| 9 | Требования безопасности, определяемые конструктивным исполнением и применяемыми материалами..... | 25 |
| 10 | Правила приемки..... | 25 |
| 11 | Методы испытаний..... | 26 |
| 12 | Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение знаков безопасности и сигнальной разметки..... | 27 |
| 13 | Гарантии изготовителя..... | 28 |
| | Приложение А Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов..... | 29 |
| | Приложение Б Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов фотолюминесцентных материалов..... | 35 |
| | Приложение В Условия выбора и воспроизведения несветящихся материалов сигнальных и контрастных цветов..... | 38 |
| | Приложение Г Запрещающие знаки..... | 39 |
| | Приложение Д Предупреждающие знаки..... | 44 |
| | Приложение Е Предписывающие знаки..... | 50 |
| | Приложение Ж Знаки пожарной безопасности..... | 53 |
| | Приложение И Эвакуационные знаки и знаки медицинского и санитарного назначения..... | 56 |
| | Приложение К Указательные знаки..... | 62 |
| | Приложение Л Форма и размеры графического символа электрического напряжения..... | 63 |
| | Приложение М Разметка изображений основных знаков безопасности..... | 64 |
| | Приложение Н Шрифты поясняющих надписей..... | 71 |
| | Приложение П Библиографические данные..... | 72 |

Система стандартов безопасности труда

ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ, ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗМЕТКА СИГНАЛЬНАЯ
Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики.
Методы испытаний

Occupational safety standards system
Safety colours, safety signs and signal mark
Purpose and rules of application. The general technical requirements and characteristics.
Methods of tests

Дата введения 2003 – 01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сигнальные цвета, знаки безопасности и сигнальную разметку для производственной, общественной и иной хозяйственной деятельности людей, производственных, общественных объектов и иных мест, где необходимо обеспечение безопасности. Стандарт разработан в целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма и профессиональных заболеваний, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий.

Стандарт не распространяется на:

- цвета, применяемые для световой сигнализации всех видов транспорта, транспортных средств и дорожного движения;
- цвета, знаки и маркировочные щитки баллонов, трубопроводов, емкостей для хранения и транспортирования газов и жидкостей;
- дорожные знаки и разметку, путевые и сигнальные знаки железных дорог, знаки для обеспечения безопасности движения всех видов транспорта (кроме знаков безопасности для подъемно-транспортных механизмов, внутризаводского, пассажирского и общественного транспорта);

- знаки и маркировку опасных грузов, грузовых единиц, требующих специальных условий транспортирования и хранения;

- знаки для электротехники.

Стандарт устанавливает:

- назначение, правила применения и характеристики сигнальных цветов;

- назначение, правила применения, виды и исполнения, цветографическое изображение, размеры, технические требования и характеристики, методы испытаний знаков безопасности;

- назначение, правила применения, виды и исполнения, цветографическое изображение, размеры, технические требования и характеристики, методы испытаний сигнальной разметки.

Применение сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки обязательно для всех организаций на территории Российской Федерации независимо от их форм собственности и организационно-правовых форм.

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, рабочим узлам оборудования, машин, механизмов и (или) элементам конструкции, которые могут являться источниками опасных и (или) вредных факторов, пожарной технике, средствам противопожарной и иной защиты, знакам безопасности и сигнальной разметке.

3.2 контрастный цвет: Цвет для усиления зрительного восприятия и выделения на окружающем фоне знаков безопасности и сигнальной разметки, выполнения графических символов и поясняющих надписей.

3.3 знак безопасности: Цветографическое изображение определенной геометрической формы с использованием сигнальных и контрастных цветов, графических символов и (или)

поясняющих надписей, предназначенное для предупреждения людей о непосредственной или возможной опасности, запрещения, предписания или разрешения определенных действий, а также для информации о расположении объектов и средств, использование которых исключает или снижает воздействие опасных и (или) вредных факторов.

3.5 сигнальная разметка: Цветографическое изображение с использованием сигнальных и контрастных цветов, нанесенное на поверхности, конструкции, стены, перила, оборудование, машины, механизмы (или их элементы), ленты, цепи, столбики, стойки, заградительные барьеры, щиты и т.п. в целях обозначения опасности, а также для указания и информации.

3.7 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.

3.11 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.

3.12 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.

3.13 **цвет послесвечения:** Цвет фотолюминесцентных знаков безопасности, сигнальной разметки и материалов после отключения источников света.

3.14 **длительность послесвечения:** Время, в течение которого яркость свечения фотолюминесцентных знаков безопасности, сигнальной разметки и материалов после отключения источников света снижается до значения $0,3 \text{ мкд/м}^2$ (значение, превышающее порог чувствительности органа зрения в 100 раз).

3.15 **яркостный контраст k:** Отношение яркости контрастного цвета к яркости сигнального цвета.

Примечание – Яркостный контраст k определяют только для белого контрастного цвета знаков безопасности и сигнальной разметки с внутренним электрическим освещением.

4 Общие положения

4.1 Назначение сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки состоит в обеспечении однозначного понимания определенных требований, касающихся безопасности, сохранения жизни и здоровья людей, снижения материального ущерба, без применения слов или с их минимальным количеством.

Сигнальные цвета, знаки безопасности и сигнальную разметку следует применять для привлечения внимания людей, находящихся на производственных, общественных объектах и в иных местах, к опасности, опасной ситуации, предостережения в целях избежания опасности, сообщения о возможном исходе в случае пренебрежения опасностью, предписания или требования определенных действий, а также для сообщения необходимой информации.

4.2 Применение сигнальных цветов, знаков безопасности и сигнальной разметки на производственных, общественных объектах и в иных местах не заменяет необходимости проведения организационных и технических мероприятий по обеспечению условий безопасности, использования средств индивидуальной и коллективной защиты, обучения и инструктажа по технике безопасности.

4.3 Работодатель или администрация организации должны с учетом требований настоящего стандарта:

- определять виды и места опасности на производственных, общественных объектах и в иных местах исходя из условий обеспечения безопасности;
- обозначать виды опасности, опасные места и возможные опасные ситуации сигнальными цветами, знаками безопасности и сигнальной разметкой;
- проводить выбор соответствующих знаков безопасности (при необходимости подбирать текст поясняющих надписей на знаках безопасности);
- определять размеры, виды и исполнения, степень защиты и места размещения (установки) знаков безопасности и сигнальной разметки;
- обозначать с помощью знаков безопасности места размещения средств личной безопасности и средств, способствующих сокращению возможного материального ущерба в случаях возникновения пожара, аварий или других чрезвычайных ситуаций.

4.7 Графические символы и поясняющие надписи на знаках безопасности отраслевого назначения, не предусмотренные настоящим стандартом, необходимо устанавливать в отраслевых стандартах, нормах, правилах с соблюдением требований настоящего стандарта.

5 Сигнальные цвета

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

5.1 Назначение и правила применения сигнальных цветов

5.1.1 Сигнальные цвета необходимо применять для:

- обозначения поверхностей, конструкций (или элементов конструкций), приспособлений, узлов и элементов оборудования, машин, механизмов и т.п., которые могут служить источниками опасности для людей, поверхности ограждений и других защитных устройств, систем блокировок и т.п.;

- обозначения пожарной техники, средств противопожарной защиты, их элементов;

- знаков безопасности, сигнальной разметки, планов эвакуации и других визуальных средств обеспечения безопасности;

- светящихся (световых) средств безопасности (сигнальные лампы, табло и др.);

- обозначения пути эвакуации.

5.1.1.1 Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета установлены в таблице 1.

Таблица 1 – Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета

5.2 Характеристики сигнальных и контрастных цветов

5.2.1 Сигнальные и контрастные цвета зрительно воспринимаются и воспроизводятся в несветящихся, световозвращающих и фотолюминесцентных материалах, а также в светящихся (световых) объектах (сигнальных источниках света).

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

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

5.2.4 Для каждого вида материала сигнального или контрастного цвета, используемого для окрашивания поверхностей, узлов и элементов по 5.1 или изготовления знаков безопасности и сигнальной разметки 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 Знаки безопасности

Знаки безопасности могут быть основными, дополнительными, комбинированными и групповыми.

Основные знаки безопасности содержат однозначное смысловое выражение требований по обеспечению безопасности. Основные знаки используют самостоятельно или в составе комбинированных и групповых знаков безопасности.

Дополнительные знаки безопасности содержат поясняющую надпись, их используют в сочетании с основными знаками.

Комбинированные и групповые знаки безопасности состоят из основных и дополнительных знаков и являются носителями комплексных требований по обеспечению безопасности.

6.1 Виды и исполнения знаков безопасности

6.1.1 Знаки безопасности по видам применяемых материалов могут быть несветящимися, световозвращающими и фотолюминесцентными.

6.1.1.1 Несветящиеся знаки безопасности выполняют из несветящихся материалов, они зрительно воспринимаются за счет рассеяния падающего на них естественного или искусственного света.

6.1.1.2 Световозвращающие знаки безопасности выполняют из световозвращающих материалов (или с одновременным использованием световозвращающих и несветящихся

материалов), они зрительно воспринимаются светящимися при освещении их поверхности пучком (лучом) света, направленным со стороны наблюдателя, и несветящимися – при освещении их поверхности ненаправленным со стороны наблюдателя светом (например при общем освещении).

6.1.1.3 Фотолюминесцентные знаки безопасности выполняют из фотолюминесцентных материалов (или с одновременным использованием фотолюминесцентных и несветящихся материалов), они зрительно воспринимаются светящимися в темноте после прекращения действия естественного или искусственного света и несветящимися – при рассеянном освещении.

6.1.1.4 Для повышения эффективности зрительного восприятия знаков безопасности в особо сложных условиях применения (например в шахтах, туннелях, аэропортах и т.п.) допускается их изготовление с использованием комбинации фотолюминесцентных и световозвращающих материалов.

6.1.2 Знаки безопасности по конструктивному исполнению могут быть плоскими или объемными.

6.1.2.3 Плоские знаки безопасности могут быть с внешним освещением (подсветкой) поверхности электрическими светильниками.

6.1.2.4 Объемные знаки безопасности могут быть с внешним или внутренним электрическим освещением поверхности (подсветкой).

6.1.3 Знаки безопасности с внешним или внутренним освещением должны быть подключены к аварийному или автономному источнику электроснабжения.

Плоские и объемные знаки безопасности наружного размещения должны освещаться от сети наружного электроснабжения.

6.1.4 Знаки пожарной безопасности, размещенные на пути эвакуации, а также эвакуационные знаки безопасности и знак безопасности ЕС 01 (таблица И.2) должны быть выполнены с внешним или внутренним освещением (подсветкой) от аварийного источника электроснабжения или (и) с применением фотолюминесцентных материалов.

Знаки для обозначения эвакуационных выходов из зрительных залов, коридоров и других мест без освещения должны быть объемными с внутренним электрическим освещением от автономного питания и от сети переменного тока.

6.1.5 Материалы для изготовления знаков безопасности должны соответствовать требованиям разделов 8 и 9.

6.1.6 Знаки безопасности должны быть выполнены с учетом специфики условий размещения и в соответствии с требованиями безопасности раздела 9.

Климатическое исполнение и диапазон рабочих температур знаков безопасности по 8.3.

6.2 Правила применения знаков безопасности

6.2.1 Знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в поле зрения людей, для которых они предназначены.

Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, проезд, не препятствовали перемещению грузов.

6.2.2 Знаки безопасности, размещенные на воротах и на (над) входных(ми) дверях(ми) помещений, означают, что зона действия этих знаков распространяется на всю территорию и площадь за воротами и дверями.

Размещение знаков безопасности на воротах и дверях следует выполнять таким образом, чтобы зрительное восприятие знака не зависело от положения ворот или дверей (открыто, закрыто). Эвакуационные знаки безопасности Е 22 «Выход» и Е 23 «Запасный выход» (таблица И.1) должны размещаться только над дверями, ведущими к выходу.

Знаки безопасности, установленные у въезда (входа) на объект (участок), означают, что их действие распространяется на объект (участок) в целом.

При необходимости ограничить зону действия знака безопасности соответствующее указание следует приводить в поясняющей надписи на дополнительном знаке.

6.2.3 Знаки безопасности, изготовленные на основе несветящихся материалов, следует применять в условиях хорошего и достаточного освещения.

6.2.4 Знаки безопасности с внешним или внутренним освещением следует применять в условиях отсутствия или недостаточного освещения.

6.2.5 Световозвращающие знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в местах, где отсутствует освещение или имеется низкий уровень фонового освещения (менее 20 лк по СНиП 23-05) при проведении работ с использованием индивидуальных источников света, фонарей (например в туннелях, шахтах и т.п.), а также для обеспечения безопасности при проведении работ на дорогах, автомобильных трассах, в аэропортах и т.п.

6.2.6 Фотолюминесцентные знаки безопасности следует применять там, где возможно аварийное отключение источников света, а также в качестве элементов фотолюминесцентных эвакуационных систем для обеспечения самостоятельного выхода людей из опасных зон в случае возникновения аварий, пожара или других чрезвычайных ситуаций.

Для возбуждения фотолюминесцентного свечения знаков безопасности необходимо наличие в помещении, где они установлены, искусственного или естественного освещения.

Освещенность поверхности фотолюминесцентных знаков безопасности источниками света должна быть не менее 25 лк.

6.3 Основные и дополнительные знаки безопасности






6.3.1 Группы основных знаков безопасности

Основные знаки безопасности необходимо разделять на следующие группы:

- запрещающие знаки;
- предупреждающие знаки;
- знаки пожарной безопасности;
- предписывающие знаки;
- эвакуационные знаки и знаки медицинского и санитарного назначения;
- указательные знаки.

6.3.2 Геометрическая форма, сигнальный цвет, смысловое значение основных знаков безопасности должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2 – Геометрическая форма, сигнальный цвет и смысловое значение основных знаков безопасности

| Группа | Геометрическая форма | Сигнальный цвет | Смысловое значение |
|---|--|-----------------|---|
| Запрещающие знаки | Круг с поперечной полосой  | Красный | Запрещение опасного поведения или действия |
| Предупреждающие знаки | Треугольник  | Желтый | Предупреждение о возможной опасности. Осторожность. Внимание |
| Предписывающие знаки | Круг  | Синий | Предписание обязательных действий во избежание опасности |
| Знаки пожарной безопасности* | Квадрат или прямоугольник  | Красный | Обозначение и указание мест нахождения средств противопожарной защиты, их элементов |
| Эвакуационные знаки и знаки медицинского и санитарного назначения | Квадрат или прямоугольник  | Зеленый | Обозначение направления движения при эвакуации. Спасение, первая помощь при авариях или пожарах. Надпись, информация для обеспечения безопасности |
| Указательные знаки | Квадрат или прямоугольник  | Синий | Разрешение. Указание. Надпись или информация |
| <p>*¹) К знакам пожарной безопасности относят также:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запрещающие знаки – Р 01 «Запрещается курить», Р 02 «Запрещается пользоваться открытым огнем», Р 04 «Запрещается тушить водой», Р 12 «Запрещается загромождать проходы (или) складировать» (приложение Г); - предупреждающие знаки – W 01 «Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества», W 02 «Взрывоопасно», W 11 «Пожароопасно. Окислитель» (приложение Д); - эвакуационные знаки – по таблице И.1 | | | |

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

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

Красная поперечная полоса не должна прерываться графическим символом знака.

Графический символ должен быть черного цвета.

Допускается применять запрещающие знаки с поясняющей надписью в центре знака. При этом красную поперечную полосу не наносят. Надпись следует выполнять черным или красным цветом.

Коды, цветографические изображения, смысловые значения, места размещения (установки) и рекомендации по применению запрещающих знаков безопасности установлены в приложении Г.

6.3.4.2 Размеры дополнительных знаков безопасности должны соответствовать размерам основных знаков безопасности, которые они дополняют.

Допускается увеличивать высоту дополнительных знаков в зависимости от числа строк надписи.

6.3.4.3 Размеры световозвращающих и фотолюминесцентных знаков безопасности должны составлять не менее 125 % усредненного размера нормально освещенных знаков безопасности по таблице 3.

6.3.4.4 Знаки безопасности с внешним или внутренним электрическим освещением с минимальной освещенностью (или яркостью) поверхности свыше 500 лк (или 500 кд/м²) имеют удвоенный дистанционный фактор по сравнению с нормально освещенными знаками и таким образом удвоенное расстояние опознания по сравнению со значениями таблицы 3. Размер таких

знаков безопасности может быть уменьшен в два раза по сравнению с размером нормально освещенных знаков.

6.3.4.5 Допускается применять знаки безопасности бóльших размеров. Размеры знаков в этом случае должны определяться по формуле (2) с учетом дистанционного фактора Z и расстояния опознания L .

6.3.4.6 Номера и размеры запрещающих и предупреждающих знаков безопасности для оборудования, машин, механизмов и т.п. должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

6.3.4.7 Предельные отклонения всех размеров знаков безопасности должны составлять $\pm 2\%$.

6.3.4.8 Допускается скруглять углы знаков безопасности. Радиусы скругления углов должны быть:

- на знаках треугольной формы – $0,05b$ (b – сторона треугольника);
- на знаках квадратной формы – $0,04a$ (a – сторона квадрата);
- на знаках прямоугольной формы – $0,02a$ (a – меньшая сторона прямоугольника).

6.4 Комбинированные и групповые знаки безопасности

6.4.1 Комбинированные знаки безопасности должны иметь прямоугольную форму и содержать одновременно основной знак безопасности и дополнительный знак с поясняющей надписью.

Примеры выполнения комбинированных знаков безопасности представлены на рисунке 8.



а – текст расположен ниже знака безопасности; б – текст расположен справа от знака безопасности; в – текст расположен слева от знака безопасности.

Рисунок 8 – Примеры выполнения комбинированных знаков безопасности

6.4.2 Групповые знаки, содержащие на одном прямоугольном блоке два или более основных знака безопасности с соответствующими поясняющими надписями, следует использовать для одновременного изложения комплексных требований и мер по обеспечению безопасности.

Примеры выполнения групповых знаков безопасности представлены на рисунке 9.



Рисунок 9 – Примеры выполнения групповых знаков безопасности

6.4.4 Комбинированные знаки для указания направления движения должны состоять из основного знака безопасности и знака направляющей стрелки (или знака направляющей стрелки с поясняющей надписью).

Основной знак безопасности в этом случае может быть представлен:

- эвакуационными знаками для указания направления движения к эвакуационному выходу;
- знаками медицинского и санитарного назначения для указания направления движения к местам размещения аптек первой медицинской помощи, средств выноса (эвакуации) пораженных, медицинских кабинетов и т.п.;
- знаками пожарной безопасности для указания мест нахождения средств противопожарной защиты, их элементов;
- указательными знаками.

6.4.5 Примеры формирования смысловой комбинации знаков для указания направления движения к эвакуационному выходу, средствам противопожарной защиты, месту сбора и средствам оказания первой медицинской помощи представлены на рисунке 10. Знаки следует устанавливать в положениях соответствующих направлению движения.