МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34588—
2019**

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы

(ISO 13200:1995, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «РАТТЕ» (АО «РАТТЕ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2019 г. № 122-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 октября 2019 г. № 939-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34588—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2020 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 13200:1995 «Краны грузоподъемные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы» («Cranes — Safety signs and hazard pictorials — General principles», NEQ)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

© Стандартинформ, оформление, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Назначение знаков безопасности 2
5 Формат знаков безопасности 2
6 Сигнальная панель 4
7 Панель изображений 5
8 Панель сообщений 6
9 Языки, перевод и многоязычные знаки безопасности 6
10 Цвета знаков безопасности 7
11 Размеры знаков безопасности 8
12 Иллюстрации опасностей 10
13 Иллюстрации способов предотвращения опасности 10
14 Примеры знаков безопасности 10
15 Принципы и рекомендации для графического дизайна иллюстраций опасностей 10
Приложение А (рекомендуемое) Изображения опасностей 11
Приложение Б (рекомендуемое) Иллюстрации способов предотвращения опасности 17
Приложение В (рекомендуемое) Примеры знаков безопасности без текста 20
Приложение Г (рекомендуемое) Принципы и рекомендации в области дизайна изображений на знаках безопасности 24

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью унификации знаков безопасности и графических изображений различных опасностей, которые могут возникнуть в процессе использования или обслуживания кранов. Данные опасности возникают из-за особенностей конструкции, которые не позволяют уменьшить степень опасности другими способами. Предлагаемые знаки и изображения широко используются на международном уровне и удовлетворяют требованиям безопасности государств, входящих в Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации, и соответствуют требованиям национальных стандартов Европы, США и других стран мира.

Выбор рисунков, иллюстрирующих различные виды опасностей, а также принципы создания новых рисунков приведены в справочных приложениях.

Настоящий стандарт разработан на основе международного стандарта ISO 13200:1995 «Краны грузоподъемные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы» («Cranes — Safety signs and hazard pictorials — General principles»).

Применение положений настоящего стандарта на добровольной основе может быть использовано при подтверждении и оценке соответствия грузоподъемных кранов требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КРАНЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ

Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы

Cranes. Safety signs and hazard pictorials. General principles

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие принципы применения знаков безопасности и графических изображений опасностей, постоянно закрепленных на элементах кранов. Настоящий стандарт устанавливает цели использования знаков безопасности, их форматы, цвета, а также дает рекомендации для разработки отдельных элементов (панелей), которые в совокупности составляют знак безопасности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий межгосударственный стандарт:

ГОСТ 33709.1 Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 1. Общие положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru о указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 33709.1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **панель:** Прямоугольная область знака безопасности, как правило, ограниченная рамкой и служащая для размещения графического изображения, сигнального слова или текста.

3.2 **панель сообщений:** Панель, предназначенная для размещения разного рода текстовых сообщений или инструкций.

3.3 **панель изображений:** Панель, предназначенная для размещения графических символов видов опасности.

3.4 **панель графических сообщений:** Панель, предназначенная для размещения графических изображений, характеризующих последствия опасности.

Издание официальное

3.5 **сигнальная панель:** Панель, предназначенная для размещения сигнального слова и, при необходимости, графического изображения символа предупреждения.

3.6 **сигнальное слово:** Одно из трех слов — «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ».

4 Назначение знаков безопасности

4.1 Цели использования знаков безопасности:

- оповещение окружающих людей о существующей или потенциальной опасности;
- определение опасности;
- описание характера опасности;
- описание последствий опасности и характера возможных травм;
- информация о способах предотвращения опасности.

4.2 Для достижения указанных в 4.1 целей знаки безопасности должны:

- располагаться на видном месте;
- быть хорошо заметными и выделяться на общем фоне окраски машины;
- быть изготовленными из достаточно прочного материала, мало подверженного истиранию и механическим повреждениям;
- сохраняться в течение всего срока службы крана.

4.3 Знаки безопасности и графических изображений опасностей должны быть нанесены на самой машине и приведены в руководстве по эксплуатации на кран. При расположении на машине знаки и изображения необходимо размещать как можно ближе к элементу или органу управления, являющемуся источником возможной опасности.

4.4 Следует по возможности ограничивать количество знаков и графических изображений, так как их избыточное количество может снизить эффективность их восприятия.

Примечание — Если количество знаков безопасности и графических изображений превышает семь, начинается снижение эффективности восприятия. При использовании знаков и изображений в руководстве по эксплуатации на кран данная рекомендация не действует.

5 Формат знаков безопасности

5.1 Знак безопасности состоит из рамки, ограничивающей две или более панели, которые содержат информацию об опасностях, связанных с эксплуатацией крана.

5.2 Имеется четыре стандартных формата знаков безопасности:

- двухпанельный знак безопасности, состоящий из сигнальной панели и панели сообщений;
- трехпанельный знак безопасности, состоящий из сигнальной панели, панели изображений и панели сообщений;
- двухпанельный знак безопасности, состоящий из панели изображений и панели сообщений;
- двухпанельный знак безопасности, состоящий из двух панелей изображений.

5.3 Предпочтительно размещать панели друг под другом, однако расположение панелей рядом друг с другом допустимо. Окончательный выбор формата знака безопасности зависит от того, как знак будет восприниматься визуально наилучшим образом, географических и языковых особенностей, а также требований законодательства государства, в котором эксплуатируется кран, и от пространства, предназначенного для размещения знака.

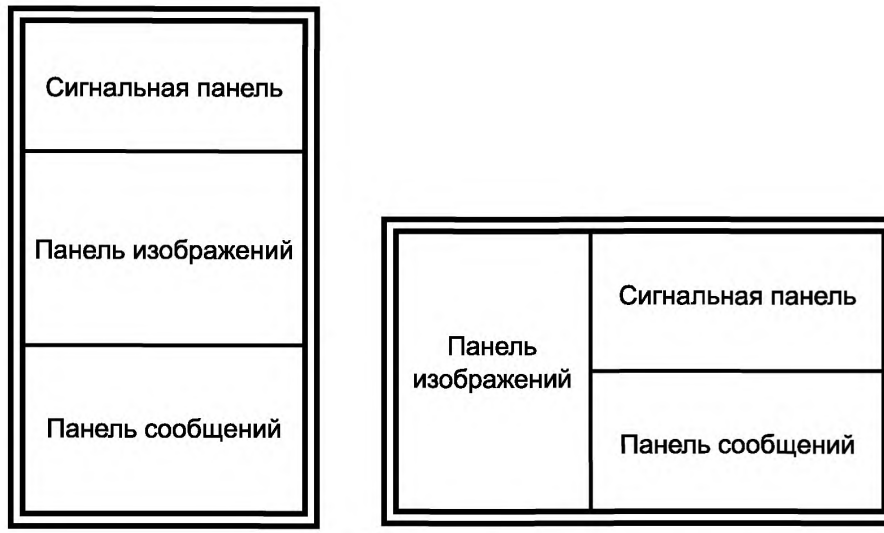
5.4 Двухпанельный знак безопасности, состоящий из сигнальной панели и панели сообщений, показан на рисунке 1. Сигнальная панель содержит одно из трех сигнальных слов и при необходимости, предупреждающий символ. Панель сообщений содержит текстовую информацию с описанием опасности, последствиями ее воздействия и инструкции по предотвращению данной опасности.

5.5 Трехпанельный знак безопасности, состоящий из сигнальной панели, панели изображений и панели сообщений, показан на рисунке 2. Сигнальная панель содержит одно из трех сигнальных слов и, при необходимости, предупреждающий символ. Панель изображений содержит изображение вида опасности и, при необходимости, комбинированное изображение способов предотвращения опасности. Панель сообщений содержит текстовую информацию с описанием опасности, последствиями ее воздействия и инструкции по предотвращению данной опасности.



Вертикальная конфигурация

Рисунок 1 — Двухпанельный знак безопасности



Вертикальная конфигурация Горизонтальная конфигурация

Рисунок 2 — Трехпанельный знак безопасности

5.6 Двухпанельный знак безопасности, состоящий из панели изображений и панели сообщений, показан на рисунке 3. Панель изображений содержит символ предупреждения, изображение вида опасности и, при необходимости, комбинированное изображение способов предотвращения опасности. Панель сообщений содержит текстовую информацию с описанием опасности, последствиями ее воздействия и инструкции по предотвращению данной опасности.

5.7 Двухпанельный знак безопасности, состоящий из двух панелей изображений, показан на рисунке 4. Одна панель изображений содержит только символ вида опасности, вписанный в треугольник.

Вторая панель изображений содержит графические изображения способов предотвращения и графические инструкции — как предотвратить данную опасность.

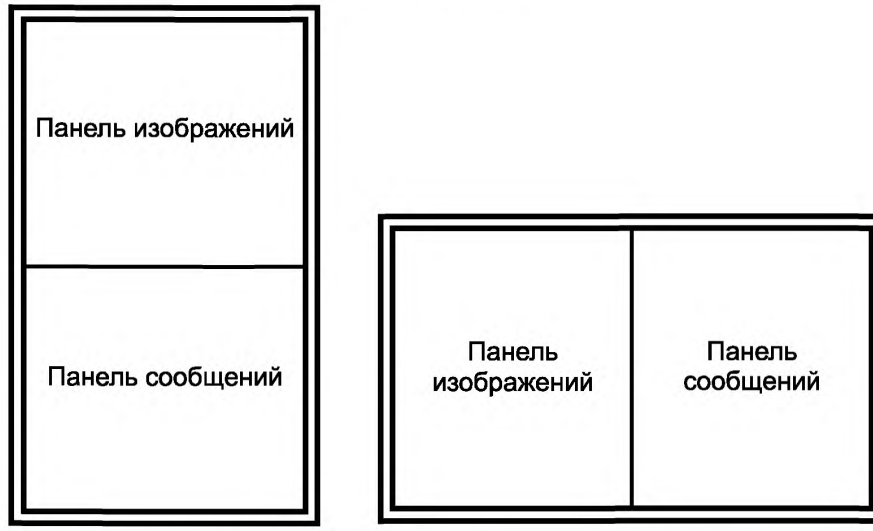


Рисунок 3 — Двухпанельный знак безопасности

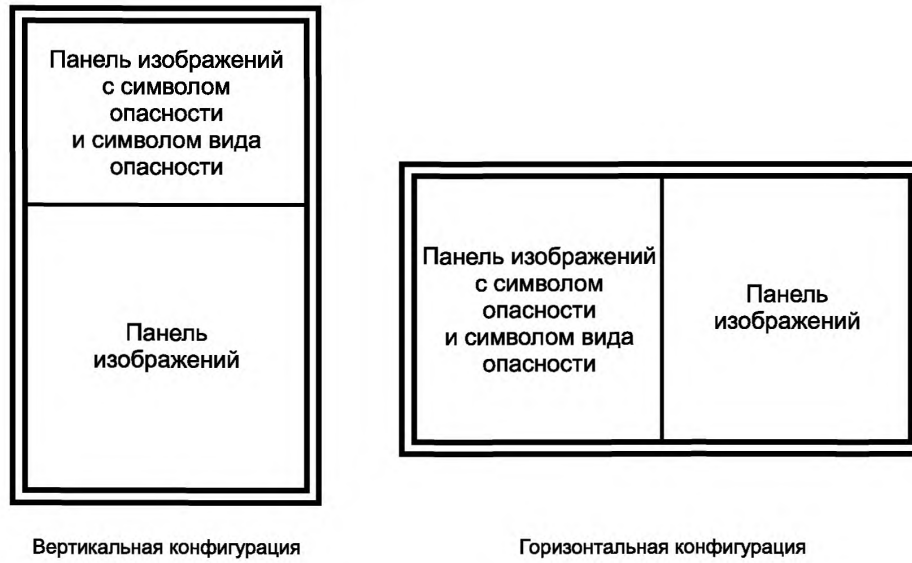


Рисунок 4 — Двухпанельный знак безопасности

5.8 Стандартные форматы знаков безопасности могут изменяться в зависимости от ситуации.

6 Сигнальная панель

6.1 Сигнальная панель содержит символ предупреждения об опасности и одно из трех сигнальных слов.

6.2 Символ предупреждения об опасности, используемый совместно с сигнальным словом, должен выглядеть, как показано на рисунке 5.



Рисунок 5 — Символ предупреждения об опасности

6.3 Знаки безопасности могут быть классифицированы в зависимости от степени опасности с помощью использования сигнальных слов.

6.3.1 Принято использование трех сигнальных слов: «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ВНИМАНИЕ». Эти слова предупреждают окружающих о наличии и уровне опасности.

6.3.2 Каждое из сигнальных слов применяют для различных уровней опасностей в зависимости от вероятности и тяжести последствий воздействия:

- сигнальное слово «ОПАСНОСТЬ» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к серьезным травмам или смерти. Слово «ОПАСНОСТЬ» следует использовать с осторожностью и только в ситуациях, представляющих наиболее серьезную опасность;
- сигнальное слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к серьезным травмам или смерти. Ситуация, о которой предупреждает слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», указывает на меньшую степень риска получения травмы или смерти, чем опасности, на которые указывает слово «ОПАСНОСТЬ»;
- сигнальное слово «ВНИМАНИЕ» указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к незначительным травмам или травмам средней тяжести. Слово «ВНИМАНИЕ» может также использоваться для предупреждения опасных действий, связанных с событиями, которые могут привести к травмам.

7 Панель изображений

7.1 Панель изображений может содержать условные изображения видов опасности, изображения действий, позволяющих избежать опасности или просто символ предупреждения об опасности.

7.2 Имеются два основных вида графических изображений, используемых в знаках безопасности: изображение, иллюстрирующее опасность, и описание действий, позволяющих избежать опасности:

- изображение, иллюстрирующее опасность, содержит визуальное изображение рисков и в некоторых случаях иллюстрирует последствия непредотвращенной опасности;
- описание действий, позволяющих избежать опасности, содержит графические инструкции к действиям, позволяющим избежать опасности.

7.2.1 Графические изображения должны наглядно определять опасность, последствия неисполнения инструкций, а также четко показывать действия, позволяющие предотвратить опасность.

7.2.2 Допускается объединять оба вида графических изображений в одном символе. Изображения могут использоваться как дополнение или замена текстового описания.

7.2.3 В некоторых случаях можно объединять графические изображения нескольких видов опасностей, однако это рекомендуется делать только в случаях, когда опасности непосредственно связаны друг с другом.

7.3 На двухпанельных знаках безопасности графические изображения необходимо помещать в треугольник, показанный на рисунке 6. Треугольник является символом того, что внутри него находится предупреждение об опасности.

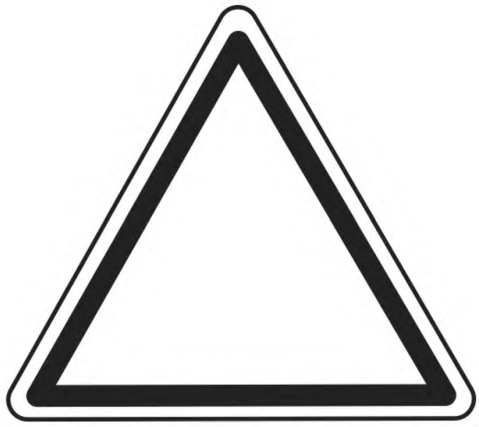


Рисунок 6 — Треугольник предупреждения об опасности

7.4 Если описание опасности отсутствует, внутрь треугольника, предупреждающего об опасности, помещают восклицательный знак (рисунок 7).



Рисунок 7 — Треугольник предупреждения об опасности

8 Панель сообщений

8.1 Панель сообщений знака безопасности должна содержать текстовое сообщение, которое само по себе либо в сочетании с графическим изображением содержит описание опасности, возможные последствия и инструкции к действиям, позволяющим избежать опасности.

8.2 В случае если какой-либо из элементов текстового сообщения имеется на знаке безопасности в виде графического изображения, соответствующую часть текста можно исключить. Если изображение отсутствует, текст должен содержать все три части предупреждения.

8.3 Текст должен, по возможности, состоять из простых и коротких предложений, записанных в несколько строк.

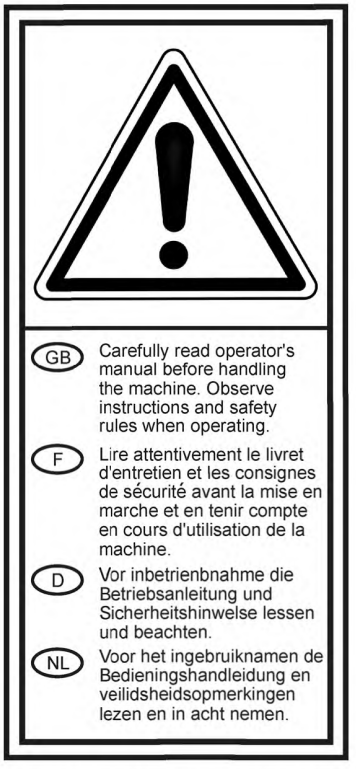
9 Языки, перевод и многоязычные знаки безопасности

9.1 Знаки безопасности, которые содержат сигнальные слова или текстовые сообщения, должны быть на языке государства, в котором будет использоваться кран. Знаки безопасности, не содержащие текста, перевода не требуют. Знаки безопасности, не содержащие текста, должны содержать специальный знак безопасности, который отсылает к руководству по эксплуатации на кран, в котором должны

быть приведены пояснения знаков безопасности, используемых на кране. Пояснения, приведенные в руководстве по эксплуатации к знакам безопасности, не содержащем текст, должны быть на языке государства, в котором будет использоваться кран.

9.2 На рисунке 8 показан пример знака безопасности, выполненного на четырех языках, отсылающий оператора крана (крановщика) к руководству по эксплуатации. Возможны различные комбинации языков, а также использование только одного языка при условии, что будет присутствовать язык того государства, в котором эксплуатируется кран.

9.3 В качестве альтернативы знаку, показанному на рисунке 8, может быть использован знак безопасности, показанный на рисунке 9.



Текст на знаке безопасности: «Для получения информации о знаках безопасности без текстовой части читайте руководство по эксплуатации»

Рисунок 8 — Пример знака безопасности на четырех языках, отсылающего к руководству по эксплуатации



Рисунок 9 — Пример знака безопасности без текстовой части, отсылающего к руководству по эксплуатации

10 Цвета знаков безопасности

10.1 Цвет сигнальной панели зависит от выбранного сигнального слова.

10.1.1 Панель сигнала опасности должна содержать сигнальное слово белого цвета на красном фоне. Знак предупреждения об опасности должен содержать красный восклицательный знак на белом фоне треугольника (рисунок 5).

10.1.2 Панель предупредительного сигнала должна содержать сигнальное слово черного цвета на оранжевом фоне. Знак предупреждения об опасности должен содержать оранжевый восклицательный знак на черном фоне треугольника (рисунок 5).

10.1.3 Панель предупреждающего сигнала должна содержать сигнальное слово черного цвета на желтом фоне. Знак предупреждения об опасности должен содержать желтый восклицательный знак на черном фоне треугольника (рисунок 5).

10.2 Цвет панели изображений зависит от наличия на знаке безопасности одного из трех сигнальных слов.

10.2.1 Если знак безопасности содержит одно из трех сигнальных слов, то иллюстрация должна быть черного цвета на белом фоне.

10.2.2 Если знак безопасности содержит предупредительный или предупреждающий треугольный знак, то иллюстрация должна быть черного цвета на желтом фоне.

10.2.3 В иллюстрациях могут быть использованы другие цвета для отражения специфических особенностей изображения (например, красный — для изображения огня).

10.2.4 Если имеется запрет действия, обозначенный символами «Х», «⃠» или словом «СТОП» (см. Г.9, приложение Г), то эти символы или слово должны быть красного цвета.

10.3 Цвет панели сообщений зависит от наличия на знаке безопасности одного из трех сигнальных слов.

10.3.1 Если знак безопасности содержит одно из трех сигнальных слов, то текст должен быть черного цвета на белом фоне или белого цвета на черном фоне.

10.3.2 Если знак безопасности содержит предупредительный или предупреждающий треугольный знак, то текст должен быть черного цвета на желтом или белом фоне.

10.4 Цвет рамки знака зависит от имеющегося на знаке безопасности одного из трех сигнальных слов и наличия на знаке предупредительного треугольника.

10.4.1 Рамка знака опасности должна быть красного цвета. При необходимости выделения знака на общем фоне поверхности, на которой он закреплен, может быть использован дополнительный цвет, отделенный от красной рамки рамкой белого цвета.

10.4.2 Рамка предупреждающего знака должна быть оранжевого цвета. При необходимости выделения знака на общем фоне поверхности, на которой он закреплен, могут быть использованы дополнительные рамки белого или черного цветов.

10.4.3 Рамка предупредительного знака должна быть желтого цвета. При необходимости выделения знака на общем фоне поверхности, на которой он закреплен, могут быть использованы дополнительные рамки белого или черного цветов.

10.4.4 Рамка знака, содержащего предупредительный треугольник, должна быть желтого цвета. При необходимости выделения знака на общем фоне поверхности, на которой он закреплен, могут быть использованы дополнительные рамки белого или черного цветов.

10.5 Разделительные линии панелей знака безопасности должны быть черного цвета.

11 Размеры знаков безопасности

Рекомендуемые размеры (в миллиметрах) знаков безопасности приведены на рисунках 10—13. При необходимости размеры могут изменяться в большую или меньшую сторону. Пропорции сигнальных панелей также могут, при необходимости, изменены для того, чтобы обеспечить больше места для иллюстрации на панели изображений или, например для увеличения размера шрифта на панели сообщений.

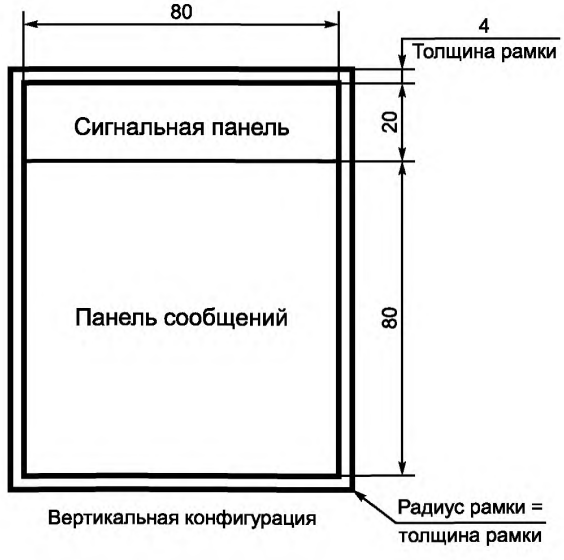


Рисунок 10 — Рекомендуемые размеры для двухпанельного знака безопасности, содержащего сигнальную панель и панель сообщений

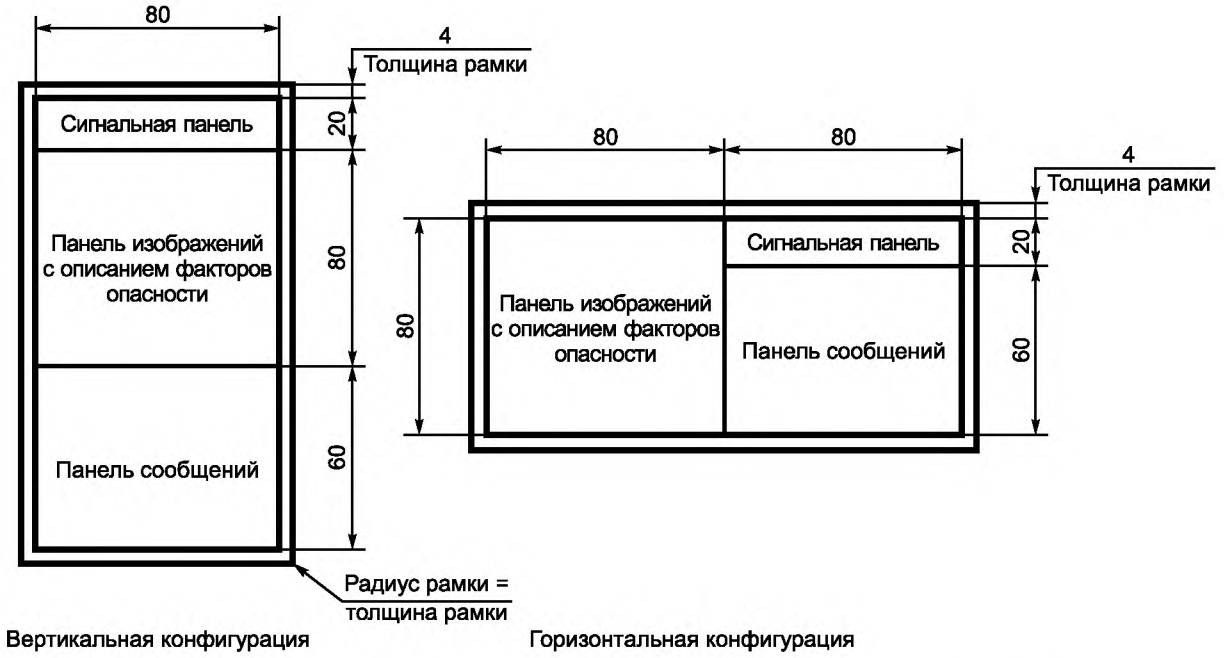


Рисунок 11 — Рекомендуемые размеры для трехпанельного знака безопасности, содержащего сигнальную панель, панель изображений и панель сообщений

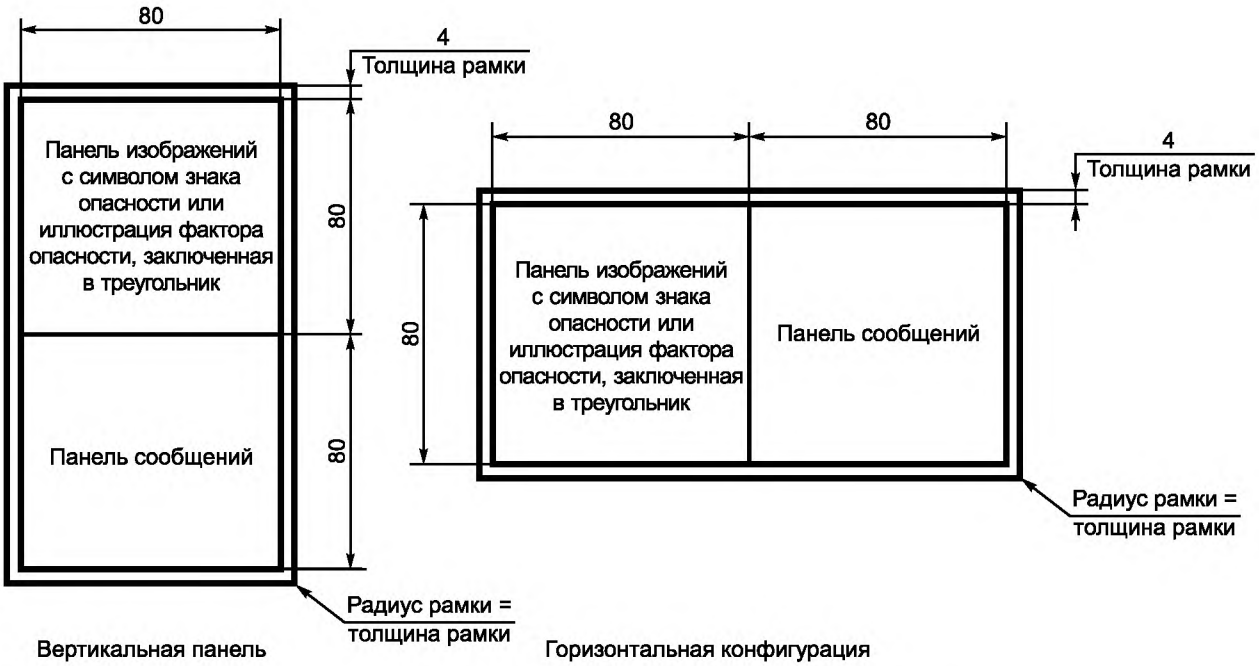


Рисунок 12 — Рекомендуемые размеры для двухпанельного знака безопасности, содержащего панель изображений и панель сообщений

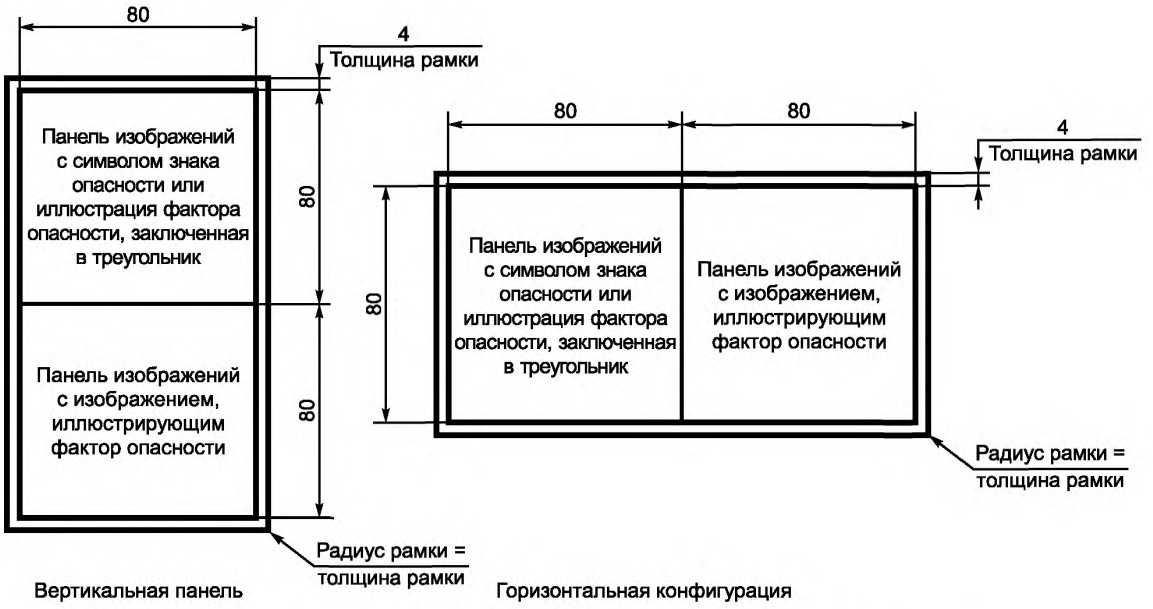


Рисунок 13 — Рекомендуемые размеры для двухпанельного знака безопасности, содержащего две панели изображений

12 Иллюстрации опасностей

В приложении А приведены примеры изображений опасностей, используемые в знаках безопасности. При необходимости для описания опасностей могут быть использованы альтернативные изображения, а также разработаны новые иллюстрации.

13 Иллюстрации способов предотвращения опасности

В приложении Б приведены примеры изображений способов предотвращения опасности, используемые в знаках безопасности. При необходимости для описания способов предотвращения опасности могут быть использованы альтернативные изображения, а также разработаны новые иллюстрации.

14 Примеры знаков безопасности

14.1 В знаках безопасности с текстом сигнальное слово и текст с описанием соответствующей опасности зависят от сочетания разнообразных факторов, а также от юридических прецедентов. Знаки безопасности с текстом разрабатывают по мере необходимости в соответствии с требованиями настоящего стандарта. В настоящем стандарте примеры знаков безопасности с текстом не приводятся.

14.2 В приложении В приведены примеры знаков безопасности, не содержащих текста. Для других опасностей могут быть разработаны дополнительные знаки.

15 Принципы и рекомендации для графического дизайна иллюстраций опасностей

В приложении Г приведены принципы и требования графического дизайна при изображении опасностей, а также инструкции по изображению людей и других элементов.

Качественно выполненный дизайн изображений опасности имеет большое значение для передачи смысла описываемой опасности и, в конечном счете, для предотвращения несчастных случаев.

Приложение А
(рекомендуемое)

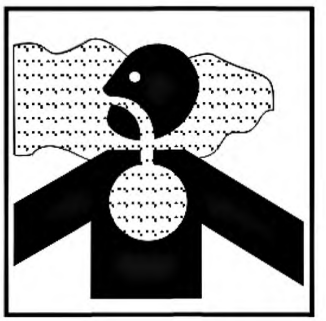
Изображения опасностей

А.1 Общие положения

В настоящем приложении приведены примеры иллюстрации опасностей, используемые в знаках безопасности. При необходимости описания опасностей могут быть использованы альтернативные изображения, а также разработаны новые иллюстрации.

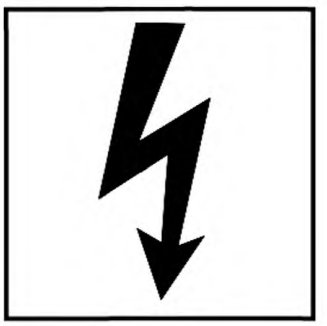
А.2 Химическая опасность (проглатывание/ожог)

А.2.1 Ядовитый дым или токсичные газы (удушье)

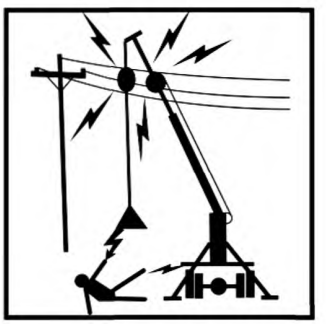


А.3 Электрическая опасность (удар/ожог)

А.3.1 Поражение электрическим током/электрошок



А.3.2 Электрошок/удар током



А.4 Опасность падения

А.4.1 Падение с высоты



А.5 Опасности от жидкостей (инъекции, утечки, брызги)

А.5.1 Высокое давление — возможность инъекции



А.5.2 Струя под высоким давлением — возможны повреждения мягких тканей



А.6 Механическая опасность раздробления (раздавливания)

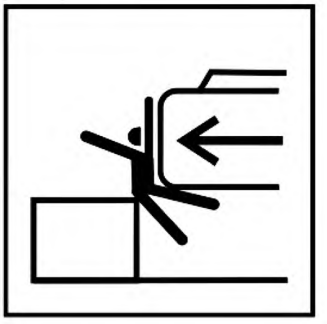
А.6.1 Раздробление (раздавливание) всего тела — усилие приложено сверху



А.6.2 Раздробление (раздавливание) противовесом крана



А.6.3 Раздробление (раздавливание) кистей рук или пальцев — усилие приложено сбоку



А.7 Механическая опасность отрезания

А.7.1 Отрыв пальцев или рук лезвиями рабочего колеса



А.7.2 Отрыв пальцев или рук лопастями вентилятора



А.8 Механическая опасность затягивания

А.8.1 Затягивание руки в машину



А.8.2 Затягивание ноги в машину



А.8.3 Затягивание руки во вращающееся зубчатое зацепление



А.8.4 Затягивание руки в цепную или ременную передачу

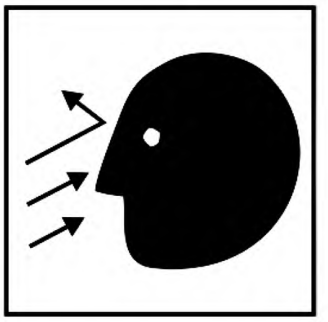


А.8.5 Затягивание руки в шкив

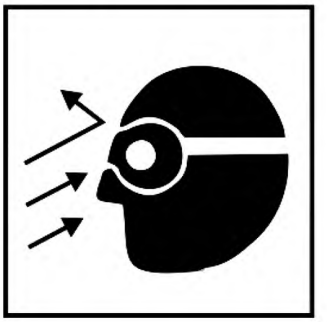


А.9 Механическая опасность от падающих или летящих предметов

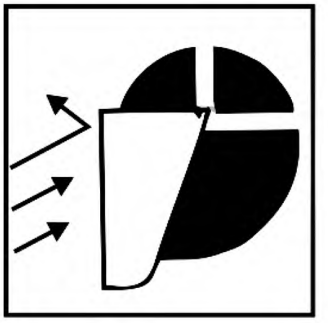
А.9.1 Повреждение лица от падающих или летящих предметов



А.9.2 Требуется защита глаз от падающих или летящих предметов



А.9.3 Требуется защита лица от падающих или летящих предметов



А.10 Опасность наезда/удара спереди или сзади

А.10.1 Опасность наезда/удара сзади самоходным краном



А.11 Термическая опасность (ожог/контакт)

А.11.1 Горячая поверхность — ожог пальцев или руки



А.12 Термическая опасность (взрыв/горение)

А.12.1 Взрыв (например, при использовании жидкости для облегчения запуска двигателя)



Приложение Б
(рекомендуемое)

Иллюстрации способов предотвращения опасности

Б.1 Общие положения

В приложении приведены примеры изображений способов предотвращения опасности, используемые в знаках безопасности. При необходимости описания способов предотвращения опасности могут быть использованы альтернативные изображения, а также разработаны новые иллюстрации.

Б.2 Иллюстрации способов предотвращения опасности

Б.2.1 Находитесь на безопасном расстоянии при демонтаже стрелы



Б.2.2 Заблокируйте цилиндр подъема до начала работы в опасной зоне



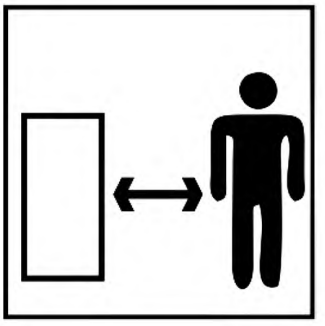
Б.2.3 Установите упор до начала работы в опасной зоне



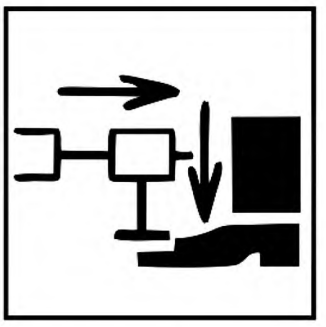
Б.2.4 Установите замок безопасности до начала работы в опасной зоне



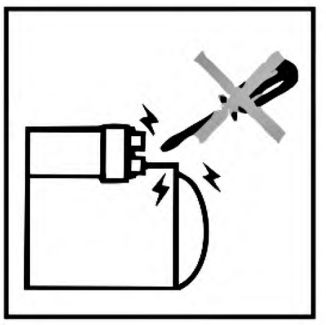
Б.2.5 Сохраняйте безопасную дистанцию от машины



Б.2.6 Находитесь на безопасном расстоянии от аутригера



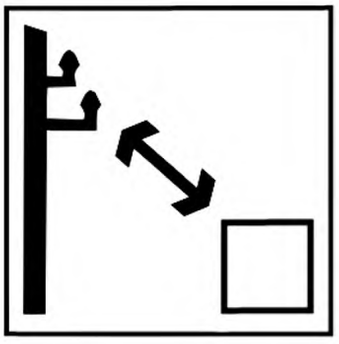
Б.2.7 Заводите двигатель только с места оператора



Б.2.8 При движении пассажир должен находиться только на пассажирском сиденье при условии, что это не затрудняет обзор с места водителя.



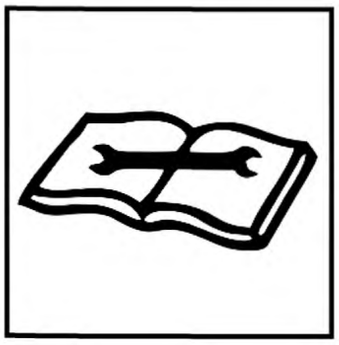
Б.2.9 Сохраняйте безопасную дистанцию от электрических линий высокого напряжения



Б.2.10 Не лезьте в зону с опасностью раздробления до полной остановки движущихся частей



Б.2.11 Следует изучить руководство по обслуживанию для качественного выполнения сервисных работ



Приложение В
(рекомендуемое)

Примеры знаков безопасности без текста

В.1 Общие положения

В приложении приведены примеры знаков безопасности, не содержащих текста — то есть у них отсутствует панель сообщений. В качестве примера приведены двухпанельные знаки в вертикальной конфигурации. При необходимости могут быть разработаны новые знаки для других видов опасности.

Текст описания, приведенный в данном приложении для каждого знака, может служить примером пояснительного текста, включаемого в руководство по эксплуатации. При необходимости, текст может быть изменен в соответствии с фактическим использованием знака безопасности.

В.2 Примеры знаков безопасности

В.2.1 Сохраняйте безопасную дистанцию при демонтаже стрелы



В.2.2 Заблокируйте цилиндр подъема до начала работы в опасной зоне



В.2.3 Установите упор до начала работы в опасной зоне



В.2.4 Установите замок безопасности до начала работы в опасной зоне



В.2.5 Находитесь на безопасном расстоянии от машины



В.2.6 Находитесь на безопасном расстоянии от аутригера



В.2.7 Заглушите двигатель и выньте ключ зажигания до начала выполнения сервисных или ремонтных работ



В.2.8 Соблюдайте безопасную дистанцию до электрических линий высокого напряжения



В.2.9 Сохраняйте безопасную дистанцию от горячих поверхностей



В.2.10 Берегитесь жидкости под давлением. Ознакомьтесь с руководством по обслуживанию до выполнения сервисных работ



Приложение Г
(рекомендуемое)

Принципы и рекомендации в области дизайна изображений на знаках безопасности

Г.1 Общие положения

В приложении Г приведены принципы и требования графического дизайна при иллюстрации опасностей, а также инструкции по изображению людей и других элементов.

Г.2 Рекомендации по созданию изображений

Несмотря на то, что каждый знак безопасности разрабатывают применительно к конкретной ситуации, возможно сформулировать общие принципы, позволяющие обеспечить качественный дизайн:

- применение реалистичных изображений, а не абстрактных символов,
- применение узнаваемых графических представлений элементов человеческого тела или фигуры полностью. Вид сверху следует использовать только в случаях, когда необходимо изобразить человека, напрямую не связанного с изображаемой опасностью, но требующегося для наглядности изображения,
- при изображении объектов, лица или полной человеческой фигуры применение наиболее распознаваемого вида (как правило, спереди или сбоку);
- применение изображения, отражающего драматичность действия и показывающего воздействие факторов опасности на части тела или тело в целом;
- применение упрощенных графических изображений элементов машин, создающих опасность. Предпочтительно применение заполненных (затушеванных) изображений опасных элементов машин, если это не мешает свободному распознаванию человеческой фигуры. Для определения опасных зон или элементов конструкции применяют контурные изображения машин (или больших элементов машин);
- изображение должно быть особенно точным в случаях, когда источник или местонахождение опасности не очевидно. Обобщения в изображении опасностей или опасных ситуаций возможны только тогда, когда их восприятие однозначно;
- применение стрелок для изображения реального или возможного движения. В некоторых случаях движение подразумевается при изображении частей или элементов машины, и изображение стрелок не требуется. Следует использовать стрелки одинакового вида для изображения одинаковых движений. При этом вид стрелок для изображения различных движений также должен различаться (например, следует применять стрелки разного вида для изображения падения предмета и движения элемента машины);
- следует избегать использования символов запрещения («X» и «⃠») в тех случаях, когда символ затрудняет идентификацию запрещенного действия или смысл запрещенного действия не ясен;
- не следует использовать красный цвет для изображения крови.

Г.3 Фигура человека

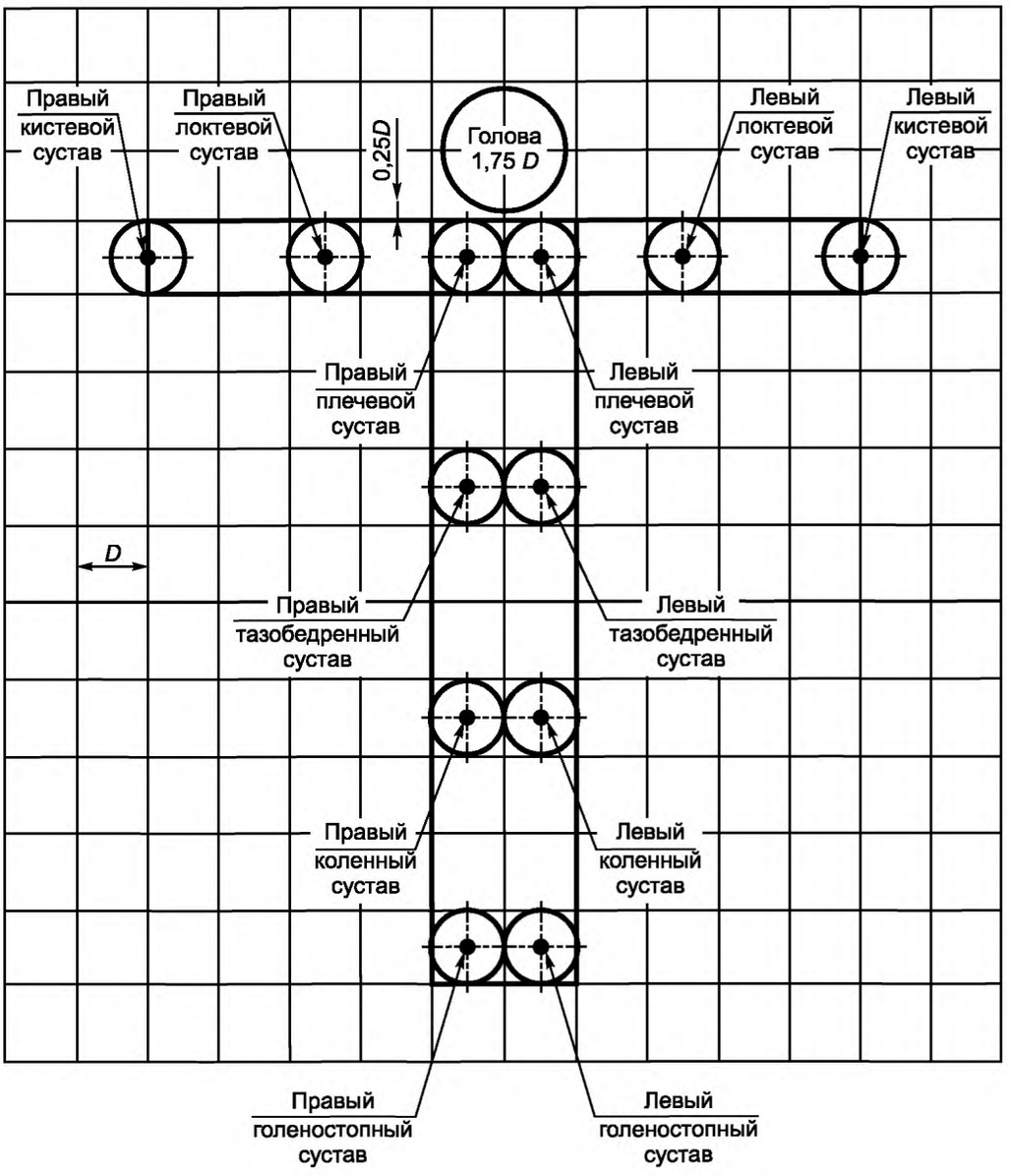
Г.3.1 Базовое изображение фигуры человека

Фигура человека часто является основным элементом изображения на знаке безопасности. Фигура должна изображаться в простой, но легко узнаваемой форме. Распознавание изображения должно быть мгновенным, не требующим длительного изучения того, какая часть тела участвует в действии. Изображение фигуры человека используют для достижения определенных целей, поэтому она не должна быть искажена или непропорциональна (кроме случаев, указанных в Г.3.2). При разработке изображения следует помнить, что цель изображения фигуры человека — не художественная презентация, а предупреждение людей, видящих знак безопасности, для предотвращения нечастных случаев.

Г.3.2 Схема изображения фигуры человека

Изображение стандартной человеческой фигуры базируется на системе одинаковых по размеру квадратов (блоков). Тело человека занимает 12 блоков по высоте и 2 блока по ширине. Голова человека круглой формы диаметром 1,75 длины стороны блока.

Схема для изображения полной фигуры человека показана на рисунке Г.1. Кисти и ступни располагаются в крайних полуокружностях.



D — длина стороны блока;
один квадрат соответствует одному блоку

Рисунок Г.1 — Схема изображения фигуры человека

Г.3.3 Движения фигуры человека

Используя опорные точки, можно изобразить действие или движение фигуры. Пропорции должны быть сохранены, за исключением случаев, когда перекрытие конечностей делает их визуально короче. В этом случае длину конечностей следует увеличивать на 0,5 длины стороны блока. На рисунке Г.2 показана фигура человека в различных позах.

По положению фигуры должно быть возможно определить:

- характер опасности,
- направление или ориентацию опасности,
- движение или позицию в результате опасности,
- последствия (например, тип вреда) произошедшей опасности,
- движения или позиции, занимаемые при эксплуатации оборудования.



Рисунок Г.2 — Движения фигуры человека

Г.3.4 Контурное и заполненное (заполненный, залитый контур) представления фигуры человека

Изображение фигуры человека залитым контуром является более эффективным приемом по сравнению с контурным изображением той же фигуры для привлечения внимания наблюдателя к потенциальной опасности. Однако в случае, если на рисунке изображен не один человек и при этом второй человек не подвергается непосредственной опасности, его можно изобразить контурной линией — например, водитель автомобиля при опасности наезда на пешехода (рисунок Г.3). Контурный рисунок может быть использован:

- только для лиц, непосредственно не подвергающихся опасности,
- только в случаях, когда его использование совместно с залитой фигурой способствует лучшему пониманию опасной ситуации.



Рисунок Г.3 — Пример совместного использования контурной и залитой фигур человека

Г.3.5 Неподвижная свободностоящая фигура человека (вид спереди или сзади)

Исходным изображением стандартной фигуры человека принята фигура, изображающая свободностоящего человека (рисунок Г.4). Ее можно применять в различных ситуациях, например для указания на необходимость соблюдения безопасной дистанции или при иллюстрации какого-либо вида опасности.



Рисунок Г.4 — Неподвижная свободностоящая фигура человека

Г.3.6 Профиль головы

При изображении опасностей, которым подвергается голова, ее изображают в профиль, повернутый влево или вправо. Кроме того, голову изображают в профиль в случаях, когда необходимо изобразить человека или верхнюю часть туловища, повернутые боком. На рисунке Г.5 показаны иллюстрации опасностей, при которых голова изображена в профиль.

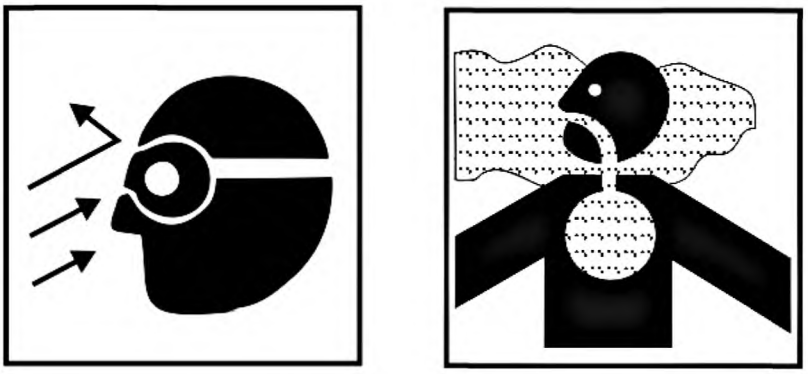


Рисунок Г.5 — Примеры использования профиля головы

Г.4 Верхняя часть туловища

В большинстве случаев для иллюстрации опасностей, связанных с риском для кистей рук, рук или головы, достаточно показать только изображение верхней части туловища человека. Чаще всего используются изображения туловища сбоку и головы в профиль. Такие изображения наиболее эффективны при изображении действия или движения. Если в изображении опасности участвуют руки, то их следует добавить к изображению в соответствии с указаниями Г.5.

На рисунке Г.6 показаны примеры иллюстрации опасностей с использованием изображения только верхней части туловища.



Рисунок Г.6 — Примеры иллюстрации опасностей с использованием изображения только верхней части туловища

Г.5 Руки

Г.5.1 Изображение кистей рук и пальцев человека

В связи с тем, что руки и пальцы рук являются одними из самых сложных для изображения частей человеческого тела, полному виду кисти (рисунок Г.7), разработке изображения должно быть уделено особое внимание для упрощения формы и легкости распознавания.

На данном изображении пальцы (включая большой палец) неподвижны. В других случаях пальцы могут изменять свое положение.



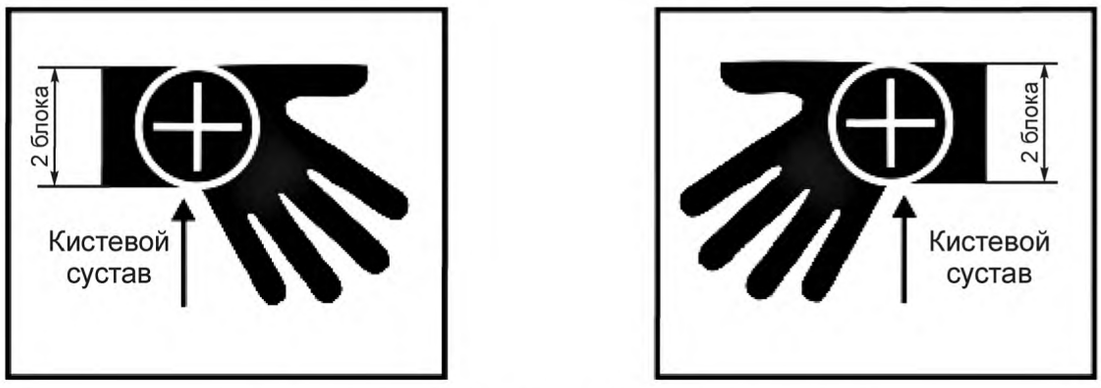
Рисунок Г.7 — Полный вид кисти руки

Г.5.2 Добавление руки к фигуре человека

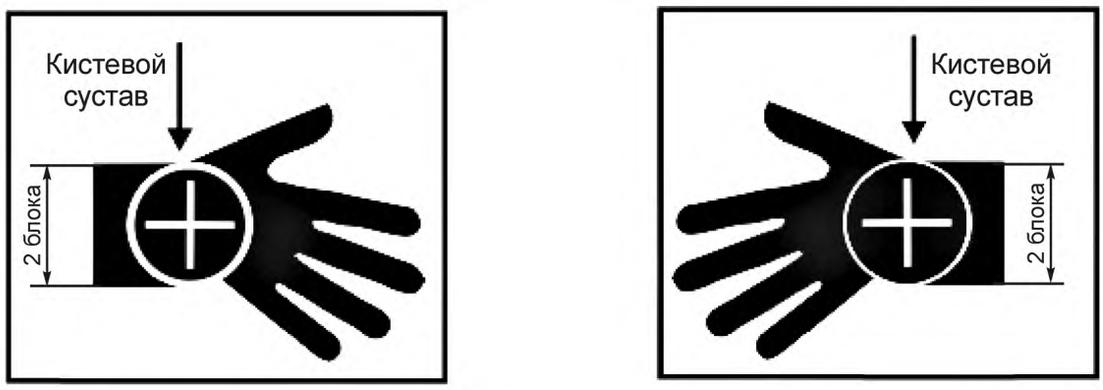
Для иллюстрации опасностей, связанной с рукой (или руками), к фигуре человека добавляют изображения кисти рук для большей наглядности. На рисунке Г.8 показаны два основных положения кистей рук:

А — большой палец вытянут вдоль продолжения линии руки;

Б — большой палец повернут на некоторый угол относительно продолжения линии руки вокруг кистевого сустава.



А — большой палец вытянут вдоль продолжения линии руки



Б — большой палец повернут на некоторый угол относительно продолжения линии руки вокруг кистевого сустава

Рисунок Г.8 — Расположение пальцев руки

Выбор положения руки А или Б зависит от необходимости наилучшей передачи изображаемой опасности. В некоторых случаях для наглядности к изображению добавляют вторую руку, не участвующую в действии. На рисунке Г.9 показаны примеры иллюстрации опасностей с использованием изображений кистей рук.



Рисунок Г.9 — Примеры изображения опасностей
с использованием кистей рук

Г.5.3 Вид руки в профиль

Вид рук в профиль лучше всего применять для передачи ощущения глубины, придания реалистичности изображения и облегчения понимания смысла предупреждения.

Рекомендуется использовать изображения рук, показанные на рисунке Г.10, для сохранения единства дизайна знаков безопасности. Для экономии времени при создании рисунков рекомендуется применять готовые формы, изменяя вид и положения пальцев по мере необходимости. В ситуациях, которые требуют показывать движения пальцев, кисть следует расположить как можно ближе к выбранной позиции, а затем видоизменить ее.

Следует обратить внимание на вид пальцев — они имеют одинаковую толщину по всей длине, равную 0,25 размера блока (кажущееся уменьшение толщины пальцев, видимое на рисунках, является обманом зрения).

Руку в профиль изображают, используя три пальца кисти и большой палец руки.

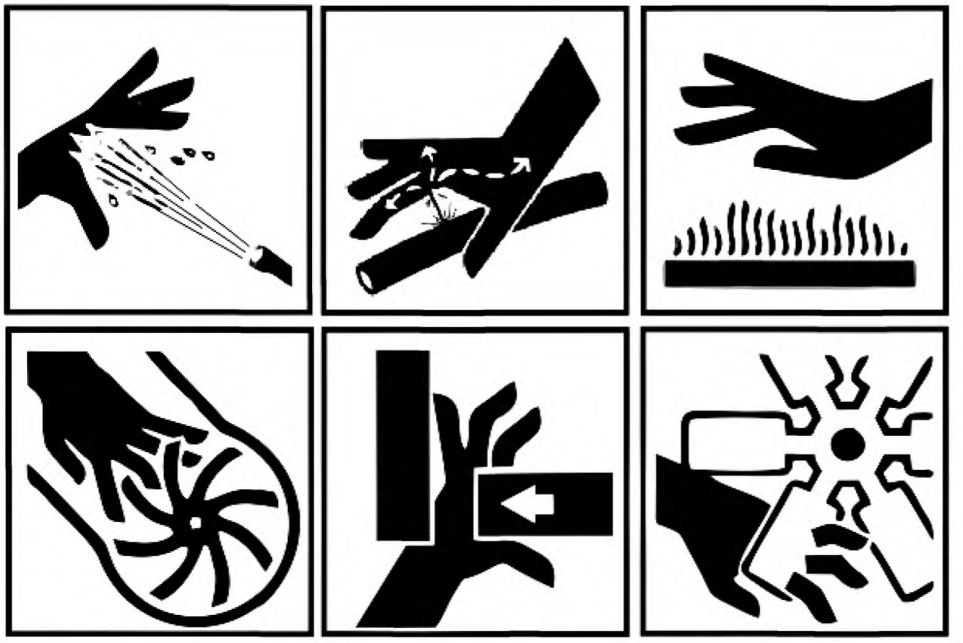


Рисунок Г.10 — Примеры иллюстрации опасностей
с использованием изображений кистей рук

Г.6 Ноги

Г.6.1 Изображение ноги

Если на рисунке должна быть показана нижняя часть ноги или только стопа, то изображение должно быть таким, как показано на рисунке Г.11. При этом носок обуви может быть повернут влево или вправо.



Рисунок Г.11 — Изображение ноги

Г.6.2 Добавление изображения ноги к фигуре человека

Иллюстрации отдельных видов опасности, связанных с риском повреждения ног или ступней, целесообразно выполнять с использованием полной фигуры человека. При этом для лучшего распознавания размер ноги рекомендуется увеличивать в соответствии с указаниями рисунка Г.12. При разработке изображения действия размеры ног искажать не следует.

Пример использования изображения ног для иллюстрации опасностей приведен на рисунке Г.13.

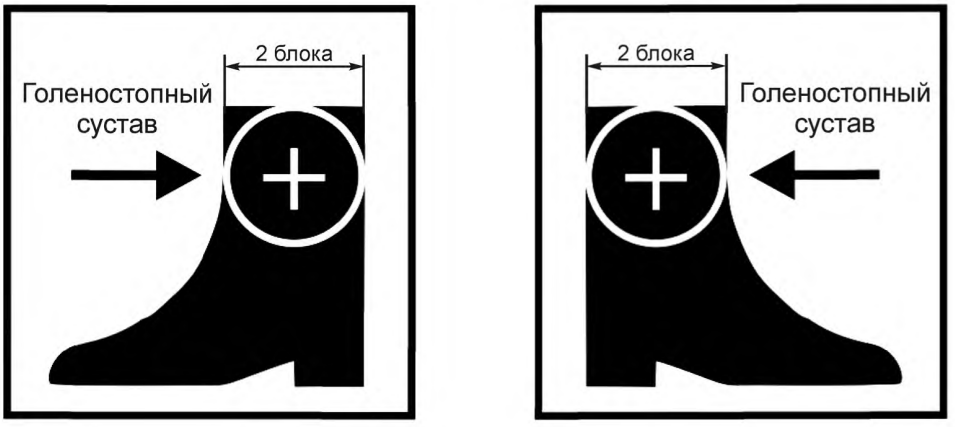


Рисунок Г.12 — Правила изображения ноги



Рисунок Г.13 — Пример изображения ног

Г.7 Изображение машин, оборудования и их элементов

Г.7.1 Как правило, для изображения машин или их элементов большого размера рекомендуется использовать их контур (незаполненное изображение). Это делается для того, чтобы большое зачерненное изображение не отвлекало от восприятия человеческой фигуры, что особенно важно, когда человека изображают в непосредственной близости к машине.

Необходимость заполнения контура изображаемой машины или ее элемента диктуется соображениями наилучшего восприятия всего рисунка в целом. Чаще всего используют легко распознаваемый контур машины, однако

для лучшего восприятия или более точного распознавания опасности следует добавлять более детальное изображение отдельных частей.

Г.7.2 На рисунке Г.14 показаны примеры использования изображения машины в целом или ее компонентов, а на рисунке Г.15 — элементов механизма без привязки к конкретной машине или месту действия.

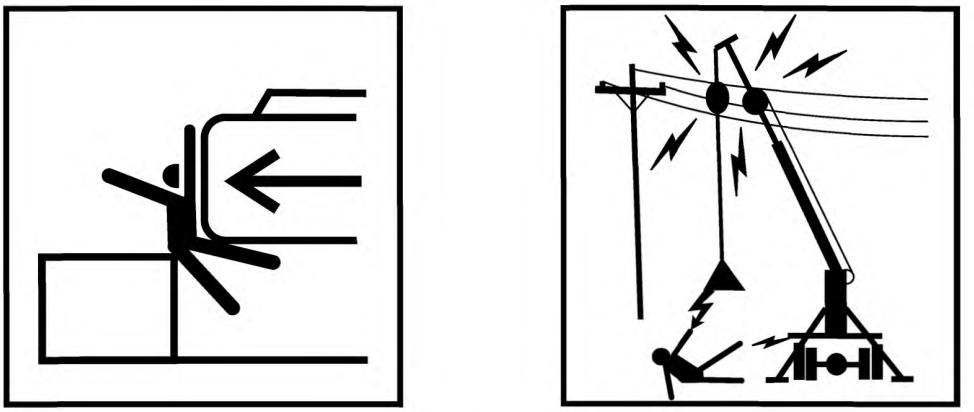


Рисунок Г.14 — Пример использования изображения машины в целом или ее компонентов

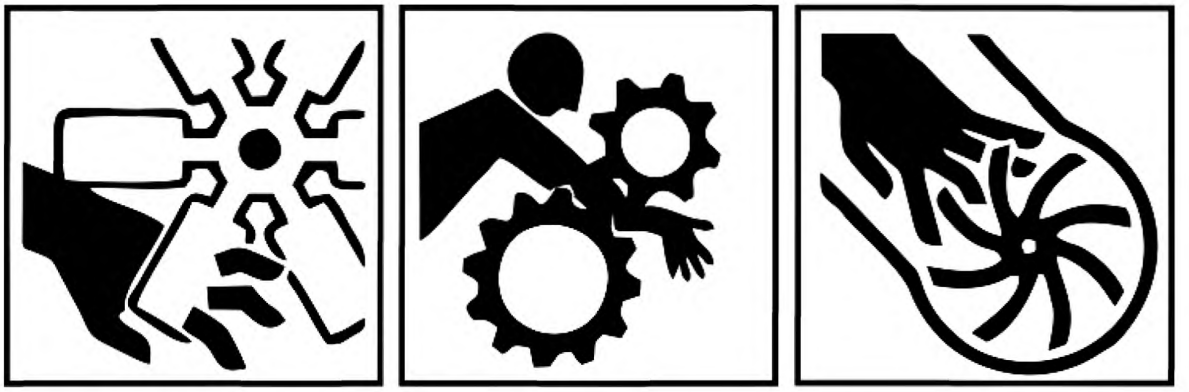


Рисунок Г.15 — Пример элементов механизма без привязки к конкретной машине или месту действия

Г.8 Стрелки

Г.8.1 Использование стрелок

Для связи с основной информацией в изображениях на знаках безопасности необходимо использовать визуальные элементы для передачи различных действий, условий и представлений. Наиболее важными являются летящие или падающие объекты и направление их движения, направления движения машин в целом и их элементов, направление силового давления или усилия, а также безопасные расстояния от объекта опасности.

Для этих целей используется пять типов стрелок.

Г.8.2 Стрелки для представления падающих или летящих объектов и направления их движения

Как правило, такие стрелки изображают черными на белом фоне. Хвостовая часть стрелки может быть прямой, согнутой под углом или по дуге. Хвостовая часть стрелки должна быть прямой, если в процессе участвуют один или несколько объектов. Хвостовая часть стрелки должна быть «сломана», если требуется изобразить непрерывный поток объектов или частиц.

На рисунке Г.16 приведены рекомендуемые пропорции для изображения стрелок, а на рисунке Г.17 — примеры их использования.

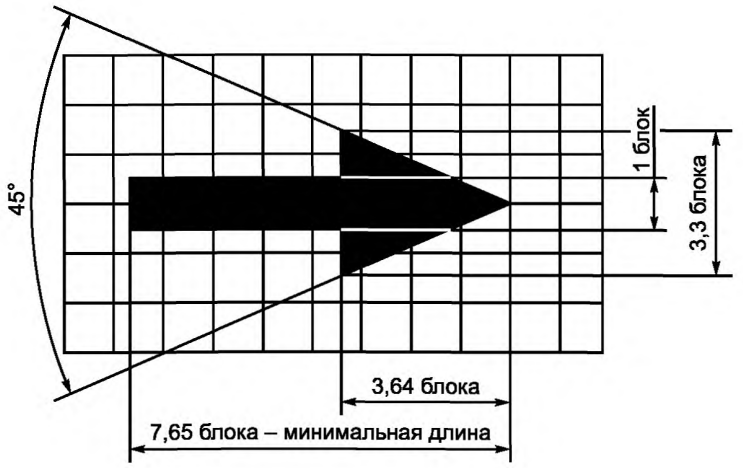


Рисунок Г.16 — Стрелка для представления падающих или летящих объектов и направления их движения

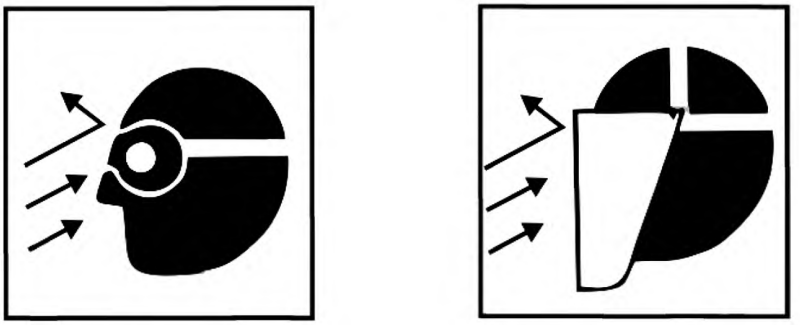


Рисунок Г.17 — Примеры использования стрелок для представления падающих или летящих объектов и направления их движения

Г.8.3 Стрелки для отображения направлений движения элементов машин

Как правило, такие стрелки изображают черными на белом фоне. Хвостовая часть стрелки может быть прямой, согнутой под углом или по дуге.

На рисунке Г.18 приведен рекомендуемый размер стрелки. Чаще всего используют стрелку в масштабе 1:1, однако при необходимости размеры могут быть изменены с сохранением пропорций.

Несмотря на то, что разница между стрелками, изображенными на рисунках Г.18 и Г.20, заключается только в толщине линий и в некоторых случаях визуально на рисунке они друг от друга отличаться не будут, рекомендуется стрелки с рисунка Г.18 использовать для изображения движения частей машины, а стрелки с рисунка Г.20 — для машины в целом.

На рисунке Г.19 приведен пример использования стрелки для отображения направлений движения элементов машин.

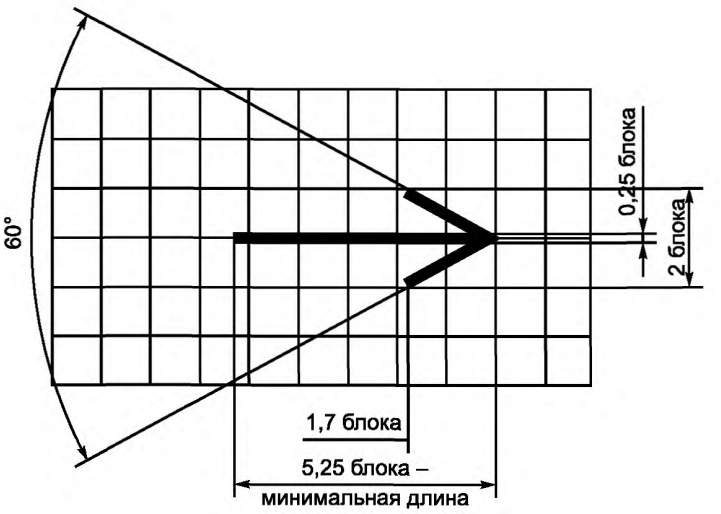


Рисунок Г.18 — Стрелка для отображения направлений движения элементов машин

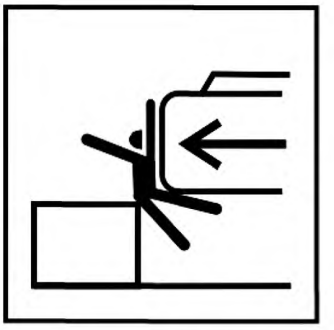


Рисунок Г.19 — Пример использования стрелки для отображения направлений движения элементов машин

Г.8.4 Стрелки для отображения направлений движения машины в целом

Как правило, такие стрелки изображают черными на белом фоне. Хвостовая часть стрелки может быть прямой, согнутой под углом или по дуге.

На рисунке Г.20 приведен рекомендуемый размер стрелки. Чаще всего используют стрелку в масштабе 1:1, однако, при необходимости, размеры могут быть изменены с сохранением пропорций.

На рисунке Г.21 приведен пример использования стрелки для отображения направлений движения машины в целом.

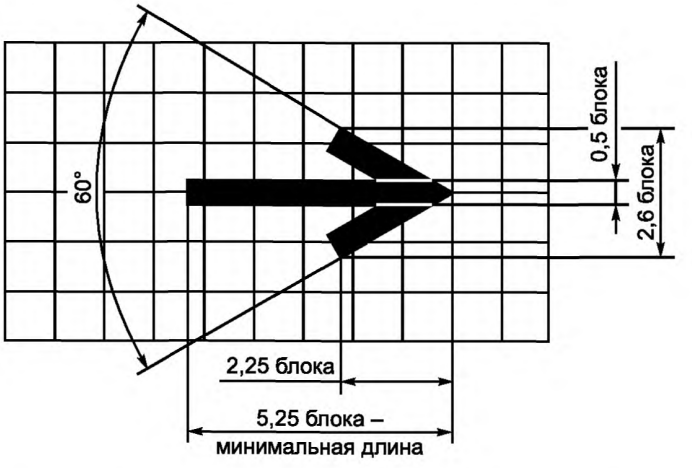


Рисунок Г.20 — Стрелка для отображения направления движения машины в целом



Рисунок Г.21 — Пример использования стрелки для отображения направления движения машины в целом

Г.8.5 Стрелки для отображения направления давления или усилия

Как правило, такие стрелки изображают белыми на черном фоне. Стрелки изображают черными на белом фоне, если на рисунке показан конкретный источник давления.

На рисунке Г.22 приведен рекомендуемый размер стрелки. Чаще всего используют стрелку в масштабе 1:1, однако, при необходимости, размеры могут быть изменены с сохранением пропорций.

На рисунке Г.23 приведен пример использования стрелки для отображения направления давления или усилия.

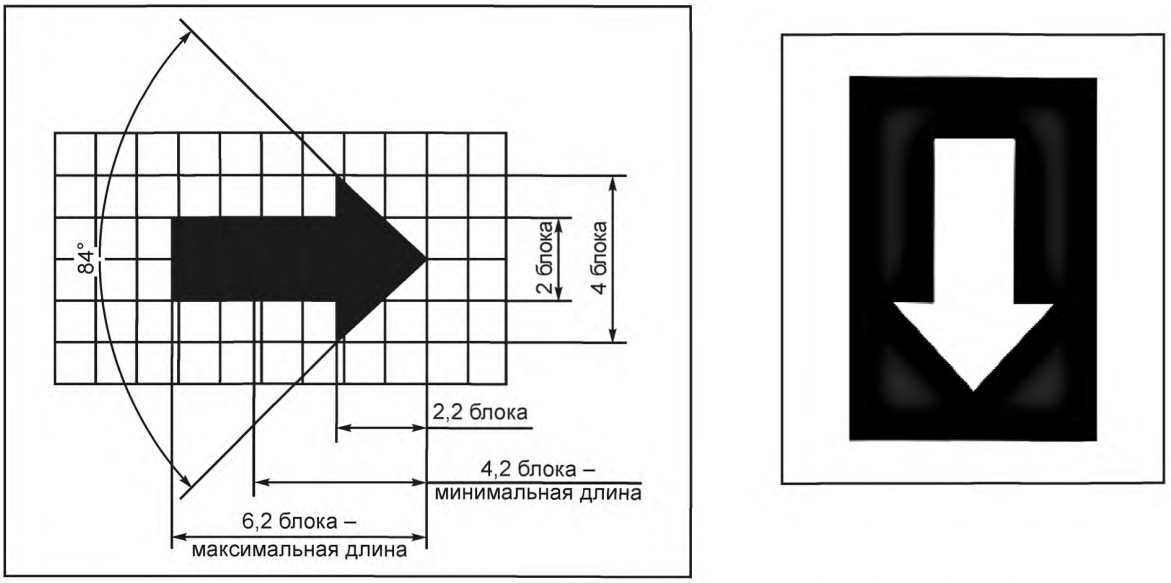


Рисунок Г.22 — Стрелка для отображения направления давления или усилия



Рисунок Г.23 — Пример использования стрелки для отображения направления давления или усилия

Г.8.6 Стрелки для указания безопасного расстояния от опасного объекта

Как правило, такие стрелки изображают черными на белом фоне (для знаков безопасности с текстом) или черными на желтом фоне (для знаков безопасности без текста).

На рисунке Г.24 приведен рекомендуемый размер стрелки. Чаще всего используют стрелку, уменьшенную до 60 % от реального размера, однако при необходимости размеры могут быть изменены с сохранением пропорций.

На рисунке Г.25 приведен пример использования стрелки для указания безопасного расстояния от опасного объекта.

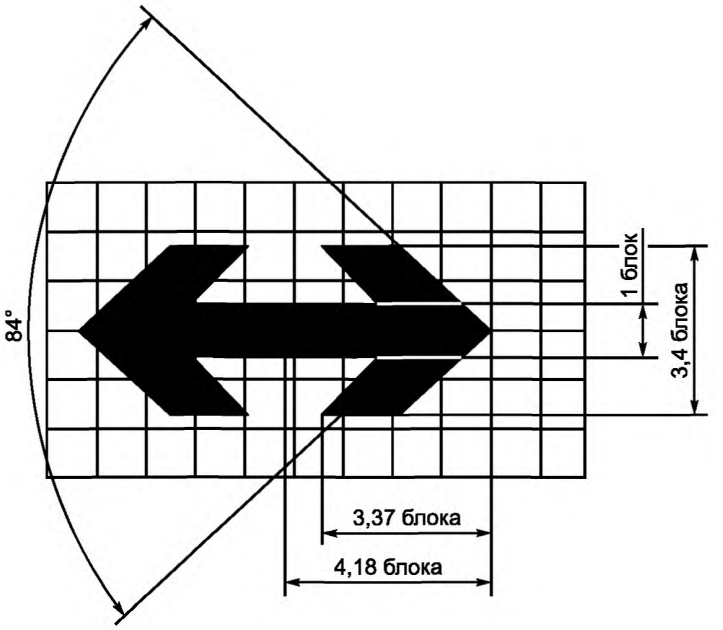


Рисунок Г.24 — Стрелка для указания безопасного расстояния от опасного объекта

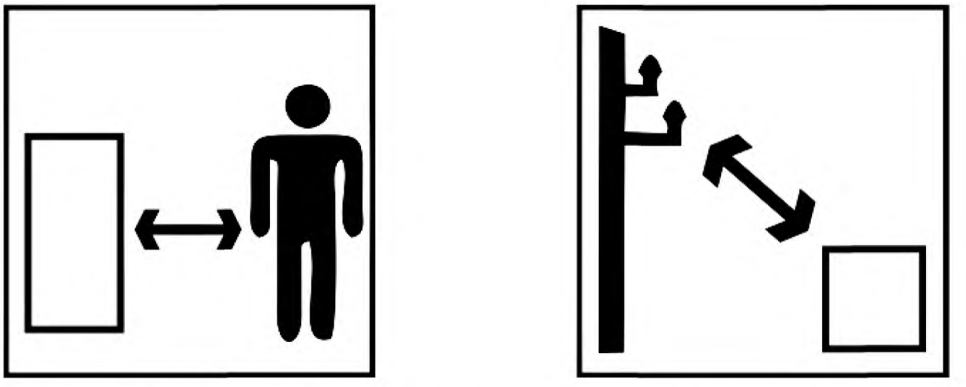


Рисунок Г.25 — Пример использования стрелки для указания безопасного расстояния от опасного объекта

Г.9 Общее представление запрещенных действий или опасного места

Г.9.1 Зачастую для того, чтобы предотвратить опасность, достаточно поместить знак о запрете какого-либо действия или о том, что нахождение в каком-либо месте опасно без указания конкретного вида опасности. Для такого общего предупреждения используют красный диагональный крест или красный круг, перечеркнутый диагональной линией. Использование красного диагонального креста предпочтительнее.

На рисунке Г.26 показаны виды запрещающих знаков. Размеры знака зависят от места и способа его использования. Важно, чтобы они были достаточно большими для свободного распознавания, однако эти знаки не должны скрывать остальное изображение знака безопасности.

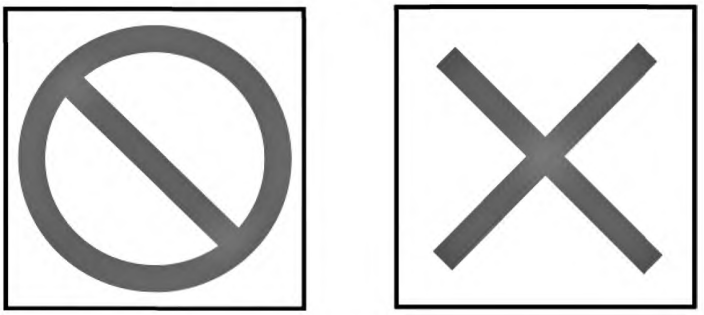


Рисунок Г.26 — Знаки для общего представления запрещенных действий или опасного места

Г.9.2 Красный диагональный крест используют для представления общего запрета действия или опасности расположения: красный диагональный крест может быть размещен внутри фигуры человека, занимающегося запрещенным действием или находящимся в опасной зоне. Изображение красного диагонального креста как бы связывает изображение опасного действия и запрет его выполнения.

Диагональный красный крест изображают двумя линиями под прямым углом друг к другу и под углом 45° к рамке изображения.

На рисунке 27 показаны примеры использования красного диагонального креста.



Рисунок Г.27 — Примеры использования красного диагонального креста

Г.9.3 Красный круг, перечеркнутый диагональной линией, используют для обозначения запрещенных действий.

Знак «⃠» может быть размещен на элементах изображения запрещенного действия. Знак «⃠» — это сообщение о том, что какое-либо действие запрещено.

Косая линия всегда должна быть ориентирована от верхнего левого к нижнему правому углу изображения под углом 45 градусов к его рамке. При необходимости угол может быть слегка изменен для лучшего восприятия предупреждающего рисунка в целом.

Знак «⃠» следует использовать только в тех случаях, когда смысл его изображения понятен.

УДК 621.873:531.2:006.354 МКС 53.020.20 NEQ

Ключевые слова: грузоподъемные краны, предупреждающие знаки, пиктограммы, сигнальные слова

БЗ 8—2019/99

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 16.10.2019. Подписано в печать 30.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,72.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru