ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 20607— 2025

Безопасность машин

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие принципы разработки

(ISO 20607:2019, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Интеллект-НН» (ООО «Интеллект-НН») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 119 «Надежность в технике»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июня 2025 г. № 534-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 20607:2019 «Безопасность машин. Руководство по эксплуатации. Общие принципы разработки» (ISO 20607:2019 «Safety of machinery — Instruction handbook — General drafting principles», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ТК 199 «Безопасность машин» Международной организации по стандартизации (ИСО).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Дополнительная сноска в тексте стандарта, выделенная курсивом, приведена для пояснения текста оригинала

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2019
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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 2
4 Принципы и общая информация 2
4.1 Общие положения 2
4.2 Целевая группа для руководства по эксплуатации 3
4.3 Потребности в информации 3
4.4 Понятные терминология и формулировки 3
4.5 Представление руководства по эксплуатации 3
4.6 Информация от поставщиков компонентов или подсистем 3
4.7 Разборчивость 4
4.8 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации для обозначения предупреждения, опасности и безопасности 4
4.9 Структурирование 4
4.10 Остаточные риски 4
4.11 Уязвимости в области ИТ-безопасности 4
5 Содержание и структура руководства по эксплуатации 4
5.1 Общие положения 4
5.2 Содержание руководства по эксплуатации 6
6 Язык и формулировки/стиль изложения руководства 11
6.1 Общие положения 11
6.2 Языковые версии 12
6.3 Рекомендации по составлению инструкций 12
6.4 Простота изложения инструкций 12
6.5 Предупреждения 12
7 Формы публикации 13
Приложение А (справочное) Соответствие ИСО 12100:2010, 6.4, настоящему стандарту 14
Приложение В (справочное) Представление и форматирование 15
Приложение С (справочное) Рекомендации по изложению инструкций 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 20
Библиография 21

Введение

В соответствии с ИСО 12100 настоящий стандарт относится к стандартам типа В.

Настоящий стандарт имеет отношение к следующим группам заинтересованных сторон, представляющих участников рынка в области безопасности машин:

- изготовителям машин (малым, средним и крупным организациям);
- органам охраны труда и безопасности (регулирующим органам, организациям, связанным с предотвращением несчастных случаев, надзором за рынком и т. д.).

Уровень безопасности машин, достигнутый в результате применения настоящего стандарта упомянутыми заинтересованными сторонами, может повлиять на другие заинтересованные стороны:

- пользователей машин, самостоятельных физических лиц и сотрудников организаций (малых, средних и крупных);
- пользователей/операторов машин (например, профсоюзов, организаций для людей с особыми потребностями);
- поставщиков услуг, например в области технического обслуживания (малых, средних и крупных организаций);
- покупателей (в случае машин, предназначенных для использования заказчиками).

Указанные выше группы заинтересованных сторон приведены для обеспечения возможности их участия в процессе разработки руководства по эксплуатации.

Настоящий стандарт предназначен также для органов по стандартизации при совершенствовании стандартов типа С.

Требования настоящего стандарта могут быть дополнены или изменены в соответствии со стандартом типа С.

Для машин, на которые распространяется действие стандарта типа С, спроектированных и изготовленных в соответствии с требованиями настоящего стандарта, требования используемого стандарта типа С имеют преимущественную силу.

Структура стандартов по безопасности машин:

a) стандарты типа А (основные стандарты по безопасности), устанавливающие основные понятия, принципы конструирования и общие положения, которые могут быть применены ко всем машинам;

b) стандарты типа В (общие стандарты по безопасности), рассматривающие один или несколько аспектов безопасности или один или несколько типов защитного устройства, которые могут быть использованы для широкого класса машин:

- стандарты типа В1, рассматривающие конкретные аспекты безопасности (например, безопасные расстояния, температуру поверхности, уровни шума);
- стандарты типа В2, рассматривающие защитные устройства (например, двуручные средства управления, устройства блокировки, датчики давления, защитные ограждения);

c) стандарты типа С (стандарты по безопасности машин), рассматривающие подробные требования к безопасности отдельной машины или группы машин.

Настоящий стандарт типа В разработан в качестве руководства для изготовителей машин и устанавливает требования к разработке руководства по эксплуатации. В соответствии с ИСО 12100:2010, 6.4.1.1, подготовка информации для пользователя является неотъемлемой частью проектирования машины. Информация для пользователя состоит из таких элементов, как тексты, слова, знаки, сигналы, символы и диаграммы, используемые по отдельности или в различных сочетаниях для передачи пользователю необходимой информации. Такая информация предназначена как для профессиональных, так и для непрофессиональных пользователей. Инструкции являются ключевой частью информации об использовании машины. В настоящем стандарте приведены более конкретные требования по безопасности машин, чем в IEC/IEEE 82079-1.

Руководство по эксплуатации, разработанное в соответствии с настоящим стандартом, предназначено для информирования пользователя о безопасном использовании машины в соответствии с ее назначением в течение срока службы, учитывая также аспекты обоснованно прогнозируемого ее неправильного использования.

Цель настоящего стандарта заключается в повышении требований безопасности, понятности и простоты использования руководства по эксплуатации машины.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Безопасность машин

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие принципы разработки

Safety of machinery. Instruction handbook. General drafting principles

Дата введения — 2026—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования, которые изготовитель машины должен учитывать при разработке разделов руководства по эксплуатации, относящихся к безопасности.

Настоящий стандарт:

- кроме основных требований, приведенных в ИСО 12100:2010, 6.4.5, устанавливает дополнительные требования к информации для пользователя;
- устанавливает структуру и форму представления в руководстве по эксплуатации информации, связанной с безопасностью, с учетом всех стадий жизненного цикла машины.

Примечание 1 — Стратегия снижения риска приведена в ИСО 12100:2010, раздел 6, она включает в себя меры по разработке безопасной конструкции, обеспечению безопасности машины и дополнительные меры снижения риска, а также информацию для пользователя.

Примечание 2 — В приложении А приведена таблица соответствия ИСО 12100:2010, 6.4, и настоящего стандарта.

Примечание 3 — Информация о концепции и подготовке инструкций в целом приведена в IEC/IEEE 82079-1.

Настоящий стандарт устанавливает принципы, обязательные при представлении информации об остаточных рисках[1)].

В настоящем стандарте не рассмотрены требования к декларации об уровнях шума и вибрации.

Настоящий стандарт не распространяется на машины, изготовленные до даты его публикации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 12100:2010, Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction (Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска)

[1)] *См. ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска» (пункт 3.13).*

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 12100, а также следующие термины с соответствующими определениями.

ИСО и МЭК ведут терминологические базы данных для использования в области стандартизации по следующим адресам:

- платформа онлайн-просмотра ИСО: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru ;
- Электропедия МЭК: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru .

3.1 **руководство по эксплуатации** (instruction handbook): Часть информации для пользователя, представляемой изготовителем машины, содержащая инструкции и рекомендации по использованию машины на всех стадиях ее жизненного цикла.

Примечание — Руководство по эксплуатации — это часть информации, предоставляемой пользователю. Для получения дополнительной информации см. ИСО 12100:2010, 6.4.

3.2 **интегратор** (integrator): Организация, которая проектирует, предоставляет, изготавливает или устанавливает интегрированную изготовленную систему и отвечает за стратегию безопасности, включая защитные меры, интерфейсы управления и взаимосвязи системы управления.

Примечание — Интегратором может быть изготовитель, субъект, осуществляющий монтаж (установку), инжиниринговая организация или пользователь.

[ИСО 11161:2007, 3.10]

3.3 **мера снижения риска** (risk reduction measure): Действие или средства, используемые для исключения опасностей или снижения риска.

Примечание — Термин «мера снижения риска», используемый в настоящем стандарте, соответствует термину «защитная мера», используемому в ИСО 12100.

Пример — Безопасная конструкция; защитные устройства; средства индивидуальной защиты; информация для пользователя; информация по установке машины; организация работы; обучение; применение оборудования; надзор.

[ИСО/МЭК Руководство 51:2014, 3.13, изменено — удален термин-синоним и добавлено примечание]

3.4 **уязвимый пользователь** (vulnerable user): Пользователь, для которого риск нанесения ему вреда продукцией или системами, в силу его возраста, уровня грамотности, физического или умственного состояния или ограничений, или его неспособности получить доступ к информации о безопасности продукции существенно выше.

[ИСО/МЭК Руководство 51:2014, 3.16, изменено — термин «потребитель» заменен на «пользователь»]

4 Принципы и общая информация

4.1 Общие положения

Целью руководства по эксплуатации является предоставление пользователю такой информации о машине, которая обеспечивает эффективное и безопасное использование машины в течение всего срока ее службы с учетом обоснованно прогнозируемого неправильного ее использования. При подготовке руководства по эксплуатации для достижения максимального эффекта для пользователя следует придерживаться коммуникативного принципа «прочитай — обдумай — используй».

Примечание — Общие принципы разработки руководств по эксплуатации также приведены в IEC/IEEE 82079-1:2019, 6.3.

Руководство по эксплуатации должно содержать последовательность операций, при необходимости.

Руководство по эксплуатации должно обеспечивать целевые группы пользователей следующей информацией:

- о предназначенном использовании машины;
- машине и, при необходимости, ее частях и комплектующих;
- соответствующих стадиях жизненного цикла машины в соответствии с ИСО 12100;

- выявленных опасностях и мерах снижения риска, которые были применены в связи с предполагаемыми действиями пользователя (взаимодействие человек — машина);
- остаточных рисках, поскольку снижения риска могут потребовать пользователи машины.

4.2 Целевая группа для руководства по эксплуатации

Должны быть указаны целевые группы пользователей, непосредственно взаимодействующих с машиной, и задачи, которые эти пользователи выполняют.

Целевые группы пользователей, взаимодействующих с машиной, должны быть описаны в руководстве по эксплуатации, как правило, они включают (перечень может быть дополнен):

a) специалистов по монтажу и установке (например, сборщиков);
b) операторов;
c) специалистов по техническому обслуживанию и технических специалистов;
d) персонал по уборке;
e) персонал, осуществляющий демонтаж.

4.3 Потребности в информации

Руководство по эксплуатации должно учитывать конкретные потребности, предполагаемые знания и техническую лексику целевой группы, для которой предназначена машина.

4.4 Понятные терминология и формулировки

Руководство по эксплуатации должно быть:

a) понятно, в нем желательно использование стандартизованных терминов, известных технических терминов или специальных технических терминов и выражений с необходимыми пояснениями;
b) как можно более простым и кратким, используя, например,
- не зависящие от языка инструкции, сопровождающие текст (пиктограммы, рисунки, чертежи и т. д.);
- короткие и простые предложения;
- при наличии синонимов — только один термин;
- таблицы и перечни;
- хронологическое, логическое и последовательное изложение;
- повторения, при необходимости;
- диаграммы, карты;

c) выражено с помощью непротиворечивых терминов и единиц измерения (например, в системе СИ);
d) изложено с использованием действительного залога;
e) легко переводимым на другие языки.

Примечание — Рекомендации и примеры формулировок приведены в приложении С.

4.5 Представление руководства по эксплуатации

Руководство по эксплуатации может быть представлено в виде единственного документа или набора отдельных документов, например по следующим причинам:

- инструкции предназначены для различных целевых групп (см. 4.2);
- один документ слишком большой или сложный;
- документ касается различных этапов эксплуатации машины.

При представлении информации для различных целевых групп в одном документе информация должна быть четко разделена, чтобы пользователь случайно не сослался на информацию, которая к нему не относится.

4.6 Информация от поставщиков компонентов или подсистем

Если информация от поставщиков компонентов или подсистем необходима для руководства по эксплуатации, она должна быть использована в руководстве по эксплуатации машины одним из следующих способов:

- включена непосредственно в руководство по эксплуатации;
- содержать соответствующие части оригинального руководства по эксплуатации компонентов/подсистем от поставщиков и соответствующие ссылки на них.

4.7 Разборчивость

Текст и графические символы должны быть разборчивы для целевой группы (групп) пользователей.

Примечание — Примеры рекомендуемых размеров шрифта в тексте и высоты графических символов приведены в приложении В.

4.8 Символы, используемые в руководстве по эксплуатации для обозначения предупреждения, опасности и безопасности

Символы, используемые для обозначения предупреждения, опасности и безопасности, должны отличаться от остального текста руководства по эксплуатации.

Если для обозначения важных сообщений использованы знаки (пиктограммы) и/или письменные предупреждения, их значение должно быть четко разъяснено.

Примечание 1 — В приложении С приведены рекомендуемые формулировки.

Примечание 2 — В руководствах по эксплуатации часто используют термины «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ОСТОРОЖНО» без пиктограмм или в сочетании с ними. Определения этих терминов и дополнительная информация о рекомендуемых цветах этих терминов приведены в ИСО 3864-2.

Примечание 3 — Знаки и символы безопасности приведены в ИСО 7000 и ИСО 7010.

4.9 Структурирование

Руководство по эксплуатации должно быть структурировано таким образом, чтобы информацию можно было быстро найти, например с помощью разделов, пунктов, подпунктов, заголовков, нумерации, выделений, использования цвета.

Примечание — Рекомендуемая структура приведена в разделе 5.

Руководство по эксплуатации должно быть представлено таким образом, чтобы пользователь мог определить, является ли оно полным (например, по оглавлению и нумерации страниц).

4.10 Остаточные риски

4.10.1 Общие положения

На основании оценки риска и мер по снижению риска изготовитель машины должен проинформировать и предупредить целевую группу, если это уместно, о каждом остаточном риске. Следует избегать общих заявлений об остаточных рисках.

Примечание — Информация об остаточных рисках служит основой для дальнейших мер по снижению риска, которые должны быть предприняты пользователем машины.

Должны быть приведены разъяснения о рисках и соответствующие предупреждения.

4.10.2 Сигналы и предупреждающие устройства, поставляемые с машиной

В руководстве по эксплуатации должны быть описаны сигналы и предупреждающие устройства, поставляемые с машиной, и объяснено их значение.

4.11 Уязвимости в области ИТ-безопасности

Там, где это применимо, руководство по эксплуатации должно содержать информацию об уязвимостях в области ИТ-безопасности. См. ISO/TR 22100-4:2018, 10.4.

5 Содержание и структура руководства по эксплуатации

5.1 Общие положения

Основная информация руководства по эксплуатации, актуальная для пользователя, должна быть структурирована (см. таблицу 1 для примера). В таблице 1 не учтены все целевые группы, но она представляет собой шаблон для информации, которая может быть размещена в руководстве по эксплуатации машины. Исходя из этого, разработчик может создать специальное руководство по эксплуатации для конкретной целевой группы. Руководство по эксплуатации для пользователя/оператора не обязательно должно содержать все разделы таблицы 1.

Таблица 1 — Пример содержания руководства по эксплуатации

Раздел	Содержание раздела
Основные элементы руководства по эксплуатации (см. 5.2.1)	Титульный лист Содержание Введение в руководство по эксплуатации и его назначение
Безопасность (см. 5.2.2)	Общая информация о безопасности и общие указания по обеспечению безопасности
Обзор машины (см. 5.2.3)	Описание машины Предназначенное использование машины Основные требования к машине Описание элементов управления и дисплеев Планировка/размещение
Транспортировка, обращение и хранение (см. 5.2.4)	Транспортировка, обращение с машиной, хранение машины и/или компонентов
Сборка, монтаж и ввод в эксплуатацию (см. 5.2.5)	Сборка/интеграция машины Размещение машины Проверка механической, пневматической, гидравлической и электрической установок Проверка и испытание систем безопасности Проверка установки машины Введение в эксплуатацию
Настройки изготовителя оригинального оборудования (см. 5.2.6)	Механические настройки и синхронизация Параметры, связанные с безопасностью (настройка) Пневматические, гидравлические, электрические и вакуумные настройки Другие настройки
Эксплуатация (см. 5.2.7)	Режимы работы Запуск и выключение машины Последовательность или хронология операций Другие инструкции по эксплуатации, если применимо
Изменение изготавливаемой продукции или мощности машины (см. 5.2.8)	Общая информация об изменении изготавливаемой продукции или мощности машины Информация о настройке для конкретной изготавливаемой продукции
Контроль, испытание и техническое обслуживание (см. 5.2.9)	Инструкции по техническому обслуживанию
Очистка и дезинфекция (см. 5.2.10)	Очистка и/или санитарная обработка машины
Поиск неисправностей/устранение неисправностей и ремонт (см. 5.2.11)	Общая информация по поиску неисправностей, устранению неисправностей и ремонту Схема устранения неисправностей (электротехника) Устранение неисправностей электрических датчиков, вакуумных систем, пневматических систем и гидравлических систем
Демонтаж, вывод из эксплуатации и утилизация (см. 5.2.12)	Инструкции по демонтажу, выводу из эксплуатации и утилизации
Документы и чертежи (см. 5.2.13)	Документы, чертежи и перечень запасных частей
Указатель, глоссарий, приложения	См. 5.2.14—5.2.16

5.2 Содержание руководства по эксплуатации

5.2.1 Основные элементы руководства по эксплуатации

5.2.1.1 Общие положения

В руководство по эксплуатации должна быть включена следующая информация, если это применимо:

a) титульный лист;

- дата выпуска, версия публикации руководства по эксплуатации;
- обозначение машины (модель и/или тип);
- информация, достаточная для идентификации машины, к которой относится данное руководство (например, идентификационный номер, серийный номер (серийные номера), период применения);

b) содержание;

c) введение в руководство по эксплуатации и назначение руководства по эксплуатации;

d) пояснение, как следует понимать и применять данное руководство по эксплуатации;

e) наименование и контактные данные изготовителя машины (почтовый адрес, номера телефонов, адрес электронной почты, веб-сайт);

f) тип руководства по эксплуатации (например, руководство по функционированию, техническому обслуживанию, управляющему программному обеспечению, руководство пользователя);

g) дата изготовления;

h) маркировка, указывающая на соответствие обязательным/правовым требованиям;

i) перечень используемых сокращений;

j) символы и знаки, использованные в тексте.

Если руководство по эксплуатации состоит более чем из одной части, у каждой части должен быть отдельный титульный лист, в соответствии с указанными выше требованиями. Информация должна быть легко идентифицирована и размещена на видном месте.

Если руководство по эксплуатации состоит из нескольких частей, каждая часть должна быть идентифицирована по отношению к другим частям (например, часть 2 из 5 частей). В зависимости от обстоятельств, должны быть включены следующие сведения:

- рассматриваемые целевые группы;
- способности/навыки, которыми должны обладать представители целевой группы (групп);
- рекомендации по применению/правила маркировки/структура руководства по эксплуатации.

5.2.1.2 Содержание

Содержание должно отражать структуру руководства по эксплуатации и служить путеводителем по документу.

Если объем руководства по эксплуатации превышает 12 страниц, в нем должно быть содержание, за исключением случаев, когда в этом нет необходимости из-за размера или формы (например, если руководство имеет форму карточки с инструкцией).

Руководство по эксплуатации должно иметь пронумерованные страницы или электронный эквивалент.

В содержании также должны быть указаны ненумерованные текстовые элементы, такие как предисловие, сокращенные инструкции, рекомендации по чтению руководства, реестр/указатель и приложения, если это применимо.

Содержание может быть сформировано различными способами, например:

a) полное содержание руководства по эксплуатации, содержащее:
   1) главы и разделы первых трех уровней деления раздела;
   2) номер страницы или электронный эквивалент, с которых начинаются глава и раздел;

b) упрощенное содержание с полным содержанием каждой части;

c) содержание должно отражать каждую целевую группу и стадию жизненного цикла.

В упрощенном содержании должен быть указан по крайней мере первый уровень подразделов с соответствующими номерами страниц/электронными эквивалентами.

5.2.2 Безопасность

5.2.2.1 Общие положения

Общие требования безопасности, не ограниченные конкретными задачами, должны быть изложены в отдельной части руководства по эксплуатации, предпочтительно в разделе «Безопасность». Для конкретных задач, описанных в руководстве по эксплуатации, информация по безопасности должна быть включена в описание задачи.

5.2.2.2 Общие правила подготовки раздела «Безопасность»:

a) предупреждения о потенциально опасных ситуациях, которые могут возникнуть при использовании машины по назначению;

b) предупреждения о потенциально опасных ситуациях, возникающих в результате обоснованно прогнозируемого неправильного использования машины;

c) обязательное описание остаточных рисков;

d) общие предупреждения и меры предосторожности.

При необходимости следует добавить следующие разделы:

- вещества и выбросы, которые могут представлять опасность для людей, задействованных в работе машины;

- предупреждения о том, что использование машины может негативно повлиять на медицинские устройства с электрическим управлением, такие как кардиостимуляторы;

- информация, касающаяся безопасности отдельных групп пользователей. Следует уделять внимание защите уязвимых групп пользователей (например, детей, пожилых людей);

- средства индивидуальной защиты, предназначенные для выполнения конкретных задач;

- символы, знаки и/или пиктограммы безопасности, используемые в машине и на ней, включая их изображения;

- расположение символов, знаков и/или пиктограмм безопасности на машине;

- инструкции по замене, при необходимости, символов, знаков и/или пиктограмм безопасности на машине.

Стандартные символы (см., например ИСО 7010, МЭК 61310) следует использовать для обозначения важной информации, такой как предупреждения, предостережения и инструкции по безопасности.

5.2.2.3 Чрезвычайные ситуации

Там, где это применимо, руководство по эксплуатации должно содержать информацию по действиям в конкретных чрезвычайных ситуациях, такую как:

a) метод работы, которого следует придерживаться в случае аварии или поломки;

b) вид противопожарного оборудования, которое необходимо использовать;

c) предупреждение о возможном выбросе или утечке опасного вещества (веществ) и, если применимо, указание средств борьбы с последствиями выбросов.

5.2.3 Обзор машины

Руководство по эксплуатации должно содержать общее описание машины. Если применимо, должна быть включена следующая информация:

a) описание машины;

b) графическое описание (например, план помещения, чертежи, изображения);

c) назначение, включая тип материала/изделий, которые могут быть обработаны машиной;

d) конкретные области применения, которые запрещены;

e) основные технические характеристики машины, такие как:

- длина, ширина и высота;

- масса;

- рабочая скорость;

- характеристики источника питания;

- ограничения для предполагаемых условий эксплуатации, таких как температура, относительная влажность и давление воздуха;

- предполагаемый срок службы машины;

- срок службы (время работы) компонентов, если это необходимо с точки зрения безопасности;

f) описание элементов управления и индикации;

g) требования, касающиеся (рабочего) места или окружающей среды, в которой предполагается использовать машину (например, в помещении, на открытом воздухе, в чистом помещении, в потенциально взрывоопасной атмосфере).

5.2.4 Транспортировка, обращение и хранение

Руководство по эксплуатации должно содержать следующую информацию по транспортировке, обращению и хранению машины и/или ее компонентов, при необходимости:

- физические характеристики, такие как габариты при транспортировке, масса и расположение центра тяжести машины, используемые точки захвата/подъема;

- рекомендуемый способ транспортировки и обращения с машиной, включая необходимые навыки и оборудование;

- условия окружающей среды при хранении, такие как ограничения по температуре, относительной влажности и допустимости воздействия прямых солнечных лучей.

5.2.5 Сборка, монтаж и ввод в эксплуатацию

5.2.5.1 Сборка машины

Машины, не собранные или не установленные изготовителем или не находящиеся под ответственностью изготовителя, должны содержать следующие инструкции, при необходимости:

- требования и процедуры сборки и закрепления (например, необходимость временной опоры или средств защиты, соответствующие климатические условия);
- требования к проведению испытаний, при необходимости;
- требования по использованию специальных инструментов и оборудования;
- требования к информации о безопасной утилизации упаковочных материалов и мерах по их сохранению.

5.2.5.2 Размещение машины

Машины, не размещенные изготовителем или не находящиеся под ответственностью изготовителя, должны содержать следующие инструкции, при необходимости:

- минимальные требования к размещению (например, характеристики пола, точечная нагрузка, динамическая нагрузка, выравнивание, центровка);
- минимальные требования к фиксации и креплению машины;
- требования к доступности зон около машины (например, для технического обслуживания, очистки, санитарной обработки рабочих мест).

5.2.5.3 Установка

Руководство по эксплуатации должно содержать информацию о механических, пневматических, гидравлических и электрических установках и, в частности, о требуемых характеристиках источника энергии (например, механического, пневматического, гидравлического, электрического).

Руководство по эксплуатации, при необходимости, может содержать и другую информацию:

- характеристики необходимых жидкостей, включая опасные вещества;
- необходимость установки дополнительной системы отвода отработанных газов и ее характеристики.

5.2.5.4 Проверка и испытание систем безопасности

В руководстве по эксплуатации должны быть приведены процедуры проверки и испытаний систем безопасности.

Руководства по эксплуатации машин, проверку установки которых изготовитель не выполняет, или машин, которые не находятся под ответственностью изготовителя, могут содержать процедуры проверки правильности установки, при необходимости.

Каждая проверка, связанная с безопасностью, должна быть описана следующим образом:

- что необходимо проверить;
- как необходимо проверять;
- критерии приемки/неприемки;
- действия, необходимые в случае неприемки.

5.2.5.5 Ввод в эксплуатацию

Если машина не введена в эксплуатацию изготовителем или не находится под его ответственностью, руководство по эксплуатации должно содержать инструкции по вводу в эксплуатацию и первому использованию машины, в том числе:

- конкретные риски и опасности, а также меры предосторожности, которые необходимо применять;
- информацию о специальных процедурах ввода в эксплуатацию, если требуется;
- крепежные и упаковочные материалы, которые подлежат удалению (также следует учесть защитные пленки, полоски и т. д.);
- необходимые инструменты и оборудование;
- процедуры, такие как регулировка, испытания, измерения и отчетность;
- контроль.

5.2.6 Настройки изготовителя оригинального оборудования

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции, касающиеся настроек оригинального оборудования, установленных изготовителем, которые доступны пользователю машины, такие как:

- механические настройки и синхронизация;
- параметры, связанные с безопасностью (настройка);

- пневматические, гидравлические, электрические и вакуумные настройки;
- другие настройки.

5.2.7 Эксплуатация

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции, касающиеся следующих вопросов безопасности при эксплуатации:

- использование по назначению;
- остаточные риски;
- информация о выбросах, имеющих отношение к безопасности [см. ИСО 12100:2010, 6.4.5.1 с) 4)];
- приведение в действие элементов управления;
- установка и регулировка;
- режимы работы;
- расположение предполагаемых позиций оператора;
- сообщения системы управления об ошибках и местоположении ошибок;
- необходимые средства индивидуальной защиты;
- требования к обучению;
- проверка опасной зоны на отсутствие людей;
- процедуры запуска, контроля во время работы, остановки, действий в аварийной ситуации, сброса и повторного запуска (включая соответствующие компоненты, связанные с безопасностью);
- переоборудование или замена инструмента;
- процедуры устранения замятий или засоров без создания опасностей;
- информация об условиях эксплуатации;
- информация о вибрации, распространяемой ручными машинами и механизмами с ручным управлением;
- иллюстрации, которые разъясняют и/или дают представление о ключевых функциях и мерах снижения риска;
- рекомендации по удалению отходов;
- запуск и выключение машины;
- последовательность или хронология операций;
- другие инструкции по эксплуатации, при необходимости.

Должны быть установлены операции, которые должны быть выполнены более чем одним человеком. Должно быть дано предупреждение о последствиях несоблюдения рекомендованной последовательности операций.

Оператор должен быть проинформирован о возможных сообщениях об ошибках и указаниях предупреждающих элементов, таких как видимые признаки нормальной и ненормальной работы и распознавание сигналов.

Сигналы или дисплеи, предназначенные для указания неизбежного возникновения риска опасных ситуаций, должны представлять эти сведения в понятной и недвусмысленной форме.

5.2.8 Изменение изготавливаемой продукции или мощности машины

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции и требования безопасности при предполагаемом изменении изготавливаемой продукции или мощности машины, при необходимости, в том числе:

- при изменении размеров изготавливаемой продукции или заготовок;
- замене инструмента;
- замене материала;
- изменении энергопотребления;
- замене оборудования;
- изменении данных;
- изменении процесса;
- выполнении процедур восстановления функционирования машины.

Руководство по эксплуатации должно содержать информацию о первоначальной настройке конкретной изготавливаемой продукции.

5.2.9 Проверка, испытания и техническое обслуживание

Руководство по эксплуатации должно содержать общие инструкции по техническому обслуживанию и информацию, касающуюся безопасности, такую как:

- предполагаемый срок службы машины и ее компонентов;
- вид, периодичность и критерии контроля;

- требования к запасным частям, в частности тем, которые влияют на безопасность машины;
- характеристики используемых веществ;
- инструкции по безопасному выполнению операций технического обслуживания:
- инструкции относительно операций технического обслуживания, которые требуют технических знаний или определенных навыков и, следовательно, должны быть выполнены исключительно квалифицированным персоналом (например, персоналом, выполняющим техническое обслуживание, специалистами в области данных операций);
- инструкции, касающиеся действий технического обслуживания (замена деталей и т. д.), которые не требуют специальных навыков и, следовательно, могут быть выполнены другими лицами (например, операторами);
- чертежи и схемы, позволяющие персоналу, проводящему техническое обслуживание, рационально выполнять свои задачи (особенно при поиске неисправностей);
- обзор необходимых инструментов, заменяемых ресурсов и очищающего оборудования, необходимых для технического обслуживания;
- процедуры контроля энергопотребления [например, контроль изоляции, потерь энергии и/или ограничений (включения), марки и соответствующий объем ответственности];
- процедуры восстановления функционирования машины;
- идентификация запасных частей;
- график необходимого технического обслуживания со ссылками на соответствующие процедуры, где это применимо;
- все ограничения по техническому обслуживанию, сделанные изготовителем по соображениям безопасности.

При проведении технического обслуживания необходимо учитывать специфические риски и опасности.

Должна быть приведена информация о рекомендуемых запасных частях для обеспечения безопасной эксплуатации машины.

Все виды контроля, испытаний и технического обслуживания машины в целом и соответствующего вспомогательного оборудования, имеющие отношение к безопасности, должны быть описаны в одном разделе с соответствующей информацией о следующем:

a) что подлежит контролю/испытаниям/техническому обслуживанию;
b) периодичности контроля/испытаний/технического обслуживания;
c) способе выполнения контроля/испытаний/технического обслуживания;
d) критериях принятия решения;
e) действиях, которые должны быть выполнены в случае непринятия положительного решения.

5.2.10 Очистка и санитарная обработка

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции и информацию по очистке и/или санитарной обработке машины до уровня, соответствующего ее применению, например описание:

- необходимых инструментов, оборудования и/или характеристик чистящих средств;
- необходимых средств индивидуальной защиты;
- особого режима работы;
- требований к изоляции и контролю энергопотребления;
- процедур очистки и дезинфекции;
- процедур восстановления функционирования машины.

5.2.11 Поиск/устранение неисправностей и ремонт

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции и информацию для общего поиска и устранения неисправностей и ремонта, например:

- по идентификации неисправности и места ремонта;
- устранению неисправности;
- процедурам ремонта машины и восстановления ее функционирования.

Перечень неисправностей должен быть составлен на основе определенной логики. Например, сначала необходимо перечислить неисправности, которые легко устранить, или наиболее распространенные неисправности, см. таблицу 2.

При необходимости можно добавить специальные примечания о неисправностях, мерах предосторожности и инструкциях, связанных с безопасностью.

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции по передаче изготовителю сведений о необычных или неожиданных неисправностях или отказах.

Таблица 2 — Пример перечня неисправностей

Сообщение о неисправности	Неисправность	Возможная причина или процедура обнаружения неисправности	Решение	Неисправность устраняет (неквалифицированный/квалифицированный/ сертифицированный) специалист
…	…	…	…	…
…	…	…	…	…

5.2.12 Демонтаж, вывод из эксплуатации и утилизация

Руководство по эксплуатации должно содержать инструкции по демонтажу, выводу из эксплуатации и утилизации машины, с указанием при необходимости:

- профилактических мер (технических и организационных);
- процедур контроля энергопотребления [например, контроля изоляции, потерь энергии и/или ограничений (включения)];
- специальных инструментов и оборудования;
- специальных мер снижения риска;
- необходимых средств индивидуальной защиты;
- последовательности или хронологии вывода из эксплуатации.

Инструкции по утилизации должны описывать действия, которые пользователь должен выполнить в конце жизненного цикла машины или ее части, включая инструкции по демонтажу, утилизации, вторичному использованию и/или уничтожению, а также инструкции по безопасности и меры предосторожности по отношению к рискам и опасностям для здоровья и окружающей среды.

5.2.13 Документы и чертежи

Руководство по эксплуатации должно содержать необходимые документы и чертежи или ссылки на них, такие как:

- электрические, гидравлические, пневматические схемы, при необходимости;
- перечни запасных частей;
- руководства по эксплуатации компонентов от поставщиков;
- документы, чертежи, спецификации и декларации, касающиеся безопасности.

5.2.14 Указатель

Руководство по эксплуатации должно содержать указатель, при необходимости. Ссылка на этот указатель должна быть включена в содержание.

5.2.15 Глоссарий

При необходимости руководство по эксплуатации должно включать глоссарий используемых технических терминов, включая синонимы и расшифровку сокращений.

5.2.16 Приложения

Руководство по эксплуатации может включать приложения, содержащие, например:

- описание вспомогательного/связанного оборудования;
- описание используемых инструментов;
- подробные технические требования;
- перечень запасных частей;
- руководства по эксплуатации закупаемых компонентов;
- сборочные чертежи и схемы;
- пневматические, электрические, гидравлические или другие соответствующие схемы;
- перечни настроек и регулировок;
- официальные декларации.

6 Язык и формулировки/стиль изложения руководства

6.1 Общие положения

В данном разделе приведены инструкции по написанию понятного текста руководства по эксплуатации. Использование надлежащего стиля изложения и правильного словарного запаса гарантирует, что читатель сможет легко использовать информацию руководства.

Примечание 1 — В приложении С приведены примеры.

Примечание 2 — В IEC/IEEE 82079-1 приведено более подробное руководство.

6.2 Языковые версии

Руководство по эксплуатации должно быть представлено на языке (языках), согласованном с заказчиком. При представлении руководства по эксплуатации изготовитель должен быть осведомлен о применимых законодательных требованиях страны, в которую машина поступает на рынок и/или в которой впервые введена в эксплуатацию.

6.3 Рекомендации по составлению инструкций

Инструкции должны начинаться с указания цели, например «Установка колеса», «Замена масла». Цель должна быть оформлена в виде заголовка и представлена в таблице содержания, при необходимости.

Стиль изложения и словарный запас должны быть адаптированы к целевой группе пользователей (см. 4.3). Текст руководства по эксплуатации должен быть составлен таким образом, чтобы пользователь мог легко его понять благодаря последовательному, точному, недвусмысленному, полному, логичному, сжатому и простому изложению (см. приложения B и C).

6.4 Простота изложения инструкций

Инструкции должны быть составлены одним из следующих способов:

- изложение инструкций должно быть последовательным, предпочтительно одна за другой;
- изложение должно содержать одну инструкцию в одном предложении. В предложении могут быть даны две инструкции, только если их следует выполнять одновременно.

Каждая инструкция может состоять из четырех частей:

a) номер инструкции или другие типографские средства указания порядка следования инструкций (начиная с цифры 1, не с 0);

b) изложение инструкции;

c) объяснение, т. е. цель или обоснование инструкции;

d) результат выполнения инструкции для проверки работы необходимой функции:

   1) описание результата выполнения инструкции, при необходимости;
   2) описание состояния машины или процесса после выполнения инструкции, при необходимости;
   3) описание нескольких результатов, объясняющих ситуации, к которым приводит каждая инструкция;
   4) описание завершения выполнения инструкции, а также выявления неправильного завершения инструкции.

Должны быть выполнены следующие требования к составлению инструкции:

- использование глаголов в действительном залоге;
- исключение (по возможности) слов, которые могут изменить хронологию, таких как «после», «до»;
- исключение (по возможности) слов, смягчающих требования инструкции;
- исключение (по возможности) отрицательных слов;
- сокращение до минимума длины описательных предложений;
- рассмотрение только одной темы в абзаце;
- деление информации на части темы в отдельных абзацах, если одного абзаца недостаточно;
- использование одного и того же слова для обозначения определенной части или действия по всему тексту;
- изложение инструкции в наиболее кратком виде;
- использование одного и того же правописания по всему тексту.

6.5 Предупреждения

При необходимости предупреждение должно указывать:

a) сигнальное слово;

b) характер или тип опасности;

c) все возможные травмы или повреждения;

d) способы избежать таких травм или повреждений.

Примечание 1 — Соответствующими сигнальными словами являются «ОПАСНОСТЬ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ОСТОРОЖНО». См. ИСО 3864-2.

Примечание 2 — См. также ИСО 7000 и ИСО 7010.

7 Формы публикации

Руководство по эксплуатации должно быть представлено в форме (формах), согласованной с заказчиком. При представлении руководства по эксплуатации изготовитель должен быть осведомлен о применимых правовых требованиях страны, в которую машина поступает на рынок и/или в которой впервые введена в эксплуатацию.

Руководство по эксплуатации может быть представлено в одной или нескольких из следующих форм:

a) в виде печатной публикации;

b) на электронном носителе, поставляемом вместе с машиной;

c) путем доступа к внешнему серверу, веб-сайту или хранилищу информации, к которым можно получить доступ с помощью компьютера;

d) путем доступа к внутреннему серверу или хранилищу информации;

e) посредством визуальных и/или слуховых форм (интерфейс человек-машина, видео, интернет-запись или аудиозапись).

Приложение А
(справочное)

Соответствие ИСО 12100:2010, 6.4, настоящему стандарту

Соответствие ИСО 12100:2010, 6.4, настоящему стандарту приведено в таблице А.1.

Таблица А.1 — Соответствие ИСО 12100:2010, 6.4, настоящему стандарту

ИСО 12100:2010	Настоящий стандарт	ИСО 12100:2010	Настоящий стандарт
6.4.1.1	4.2	6.4.5.1 d)	5.2.3, 5.2.7
6.4.1.2	4.1	6.4.5.1 e)	5.2.9
6.4.1.3	4.1	6.4.5.1 f)	5.2.12
6.4.2 a)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.1 g)	5.2.2.3
6.4.2 b)	Весь стандарт	6.4.5.1 h)	5.2.9
6.4.2 c)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 a)	4.7
6.4.2 d)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 b)	6.2
6.4.3 a)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 c)	4.4 b)
6.4.3 b)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 d)	4.4 b)
6.4.3 c)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 e)	4.10, B.2, B.4
6.4.3 d)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.2 f)	5.2.1.1 b)
6.4.3, второй абзац	5.2.9	6.4.5.2 g)	Не относится к области применения стандарта
6.4.4 a)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.3 a)	5.2.1.1 a)
6.4.4 b)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.3 b)	4.1
6.4.4 c)	Не относится к области применения стандарта	6.4.5.3 c)	4.4 b), 6.3
6.4.5.1 a)	5.2.4	6.4.5.3 d)	Ссылка на IEC/IEEE 82079-1 в разделе 1, примечание 3
6.4.5.1 b)	5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.5.5	6.4.5.3 e)	Раздел 7
6.4.5.1 c)	5.2.3		

Приложение В
(справочное)

Представление и форматирование

В.1 Шрифт и размер

Шрифт и размер печатной информации должны быть достаточно четкими и крупными, чтобы обеспечить разборчивость текста. Для сплошного текста в печатных руководствах по эксплуатации следует использовать шрифт от 8 до 14 пунктов. Высота шрифта должна составлять не менее 1,5 мм. Меры предосторожности, предупреждения и инструкции по безопасности должны быть выделены по сравнению с обычным шрифтом. Следует использовать один или несколько способов выделения, таких как полужирный шрифт, курсив, размер шрифта. По возможности следует избегать текста, набранного заглавными буквами. Текст не следует подчеркивать, так как это может сделать слова менее разборчивыми. См. таблицу В.1.

Таблица В.1 — Минимальные рекомендуемые размеры шрифта текста и высота знаков безопасности и графических символов в соответствии с IEC/IEEE 82079-1:2019, таблица 4

Размер шрифта на продукции или в документе	Расположение и назначение инструкции	Высоко-контрастный черный текст на светлом фоне	Низко-контрастный цветной текст на белом или черном фоне	Набор сложных знаков (например, знаки иероглифов)	Другие замечания	Знаки безопасности и графические символы	
						Общеупотребительные символы	Знаки безопасности
Инструкции, рассматриваемые с расстояния до 1 м, напольная продукция	Важная маркировка на продукции	Жирный шрифт 14 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	Жирный шрифт 16 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	—	Рекомендуется рассмотреть возможность использования крупных печатных шрифтов, специально разработанных для людей с нарушениями зрения и позволяющих видеть знаки и ярлыки на расстоянии от 30 до 100 см	В соответствии с требованиями стандартов или правил. В противном случае по результатам просмотра символов с расстояния, с которого они должны привлекать внимание или быть узнаваемыми. Высота символов менее 15 мм представляется недостаточной для важной маркировки на продукции	
	Текст	Шрифт 14 пт	Шрифт 16 пт	—			
Инструкции по эксплуатации, размещенные на машине, напечатанные вручную, в виде одиночных листков, а также предназначенные для того, чтобы их распечатывал пользователь	Важная маркировка на продукии	Жирный шрифт 14 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	Жирный шрифт 16 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	—			

Продолжение таблицы В.1

Размер шрифта на продукции или в документе	Расположение и назначение инструкции	Высококонтрастный черный текст на светлом фоне	Низкоконтрастный цветной текст на белом или черном фоне	Набор сложных знаков (например, знаки иероглифов)	Другие замечания	Знаки безопасности и графические символы	
						Общеупотребительные символы	Знаки безопасности
Инструкции по эксплуатации, размещенные на машине, напечатанные вручную, в виде одиночных листков, а также предназначенные для того, чтобы их распечатывал пользователь	Заголовки	Шрифт 12 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	Шрифт 14 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	—	Могут быть использованы шрифты с засечками (но предпочтительнее без засечек)	Минимальная высота 5 мм (или шрифт 14 пт), например ☺	Минимальная высота 10 мм, например ⊘
	Непрерывный текст	Шрифт 10 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	Шрифт 12 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	—			Не использовать знаки безопасности или графические символы в непрерывном тексте размером менее 14 пт
Портативная (ручная) продукция и многостраничная инструкция	Важная маркировка на продукции	Шрифт 12 пт BE68.3 1,0QGO aeocld	Шрифт 12 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**	Шрифт 9 пт с межстрочным интервалом 150 % 電気 規格	Могут быть использованы шрифты с засечками (но предпочтительнее без засечек)	Минимальная высота 5 мм	Минимальная высота 10 мм
	Заголовки, десятичные цифры	Шрифт 10 пт BE68.3 1,0QGO aeocld	Шрифт 12 пт **BE68.3 1,0QGO aeocld**		На этом уровне и ниже следует использовать только шрифты без засечек	Предпочтительна минимальная высота 5 мм; 4 мм/12 пт для очень простых символов	Минимальная высота 10 мм[a]
	Непрерывный текст	Шрифт 9 пт BE68.3 1,0QGO aeocld	Для текста не рекомендуется использовать шрифт меньше 12 пт		Электронные, аудиоматериалы или печатные материалы с крупным шрифтом должны быть доступны по требованию (например, на веб-сайте или в торговой точке)	Не следует использовать знаки безопасности или графические символы в непрерывном тексте размером менее 14 пт	

Окончание таблицы В.1

<table>
<tr><th rowspan="2">Размер шрифта на продукции или в документе</th><th rowspan="2">Расположение и назначение инструкции</th><th rowspan="2">Высоко-контрастный черный текст на светлом фоне</th><th rowspan="2">Низко-контрастный цветной текст на белом или черном фоне</th><th rowspan="2">Набор сложных знаков (например, знаки иероглифов)</th><th rowspan="2">Другие замечания</th><th colspan="2">Знаки безопасности и графические символы</th></tr>
<tr><th>Общеупотребительные символы</th><th>Знаки безопасности</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Миниатюрная продукция и упаковка (например, площадь для возможной печати меньше 10 см^2)</td><td rowspan="2">Маркировки, заголовки, предупреждающие сообщения, десятичные цифры</td><td rowspan="2">Шрифт 8 пт
BE68.3
1,0QGO
aeocld</td><td rowspan="3"></td><td>Шрифт 8 пт со 150 %-ным межстрочным интервалом</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">Предпочтительна минимальная высота 5 мм; 3 мм для очень простых символов
☺</td><td rowspan="2">Минимальная высота 10 мм[a]</td></tr>
<tr><td>電気
規格</td></tr>
<tr><td>Непрерывный текст</td><td>Шрифт 6 пт
BE68.3
1,0QGO
aeocld</td><td colspan="2">Не следует использовать графические символы в непрерывном тексте размером менее 10 пт</td></tr>
<tr><td colspan="8">[a] За исключением общих предупреждающих сигналов (ИСО 7010-W001), сопровождающих предупреждающий текст, которые могут быть как минимум 5 мм для маркировки ⚠ и минимум 3 мм по высоте в заголовках текста ⚠.
Примечание — Термин «пункт» (сокращенно «пт») является единицей измерения размера шрифтов и интервалов.</td></tr>
</table>

В.2 Выделение информации

В каждом руководстве по эксплуатации следует использовать способ выделения информации, представляющей особую важность, в частности, мер предосторожности, предупреждений и инструкций по безопасности. Следует уделять особое внимание выделению информации в руководстве по эксплуатации достаточно заметным образом. Следует указать способ выделения информации (например, в самом начале и/или под заголовком, привлекающим внимание), который широко или последовательно использован в документе.

Общепринятым методом является использование жирного шрифта и курсива, линий, рамок и/или цвета. Методология выделения должна быть описана в предисловии, чтобы пользователь мог правильно понять текст и изображения.

Следует избегать чрезмерного количества выделений. Слишком большое количество выделенных элементов отвлекает читателя от восприятия информации.

В.3 Заголовки

Заголовки должны быть использованы для структурирования руководства по эксплуатации. Короткие и понятные заголовки помогают пользователю найти нужную информацию.

Заголовки должны быть пронумерованы в иерархическом порядке.

В.4 Использование цвета

Следует учитывать использование цвета в названиях, особенно на элементах управления и компонентах машины, которые пользователь должен четко и быстро идентифицировать. Следует учитывать, что пользователи с дальтонизмом не различают цвета. Использование цвета должно быть функциональным, систематическим и последовательным. Необходимо соблюдать предписанные цвета и знаки безопасности в соответствии с серией ИСО 3864. Контрастность всегда должна составлять не менее 70 %.

Необходимо учитывать процент света, который отражает фон, и процент света, который отражает печатная продукция.

Приложение С
(справочное)

Рекомендации по изложению инструкций

В данном приложении приведены рекомендации и примеры:
- построения инструкций (см. таблицу С.1);
- построения предложений (см. таблицу С.2);
- формулировки положений (см. таблицу С.3);
- использования глаголов (см. таблицу С.4);
- изложения (см. таблицу С.5).

Таблица С.1 — Построение инструкции

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Следует использовать действительный залог	Убедитесь, что машина чистая	Очистите машину
Следует использовать положительные формулировки	Не снимайте выступы	Оставьте выступы
Следует использовать слова-действия вместо существительных	Использование, предупреждение...	Используйте, избегайте...
Следует обращаться непосредственно к пользователю	Пользователь должен потянуть черный рычаг на себя	Потяните черный рычаг на себя
Следует сокращать предложения, насколько возможно	Убедитесь, что кнопка включения нажата	Нажмите кнопку включения
Каждая инструкция должна содержать только одну операцию. В предложении можно указать две инструкции только в случае, если они должны быть выполнены одновременно	Слейте воду из системы охлаждения, промойте водой, залейте в нее охлажденный криогенный раствор и наконец дайте двигателю прогреться в течение 10 мин с охлажденным криогенным раствором без нагрузки	- Слейте воду из системы охлаждения. - Промойте систему охлаждения водой. - Заполните систему охлаждения криогенным раствором. - Дайте двигателю прогреться в течение 10 мин без нагрузки
Следует избегать таких слов, как «после», «до», «за», «перед»	Отсоедините кабель от розетки после выключения питания	- Выключите питание. - Отсоедините кабель от розетки
Следует избегать слов, смягчающих требования инструкции	Вы можете выключить устройство	Выключите устройство

Таблица С.2 — Построение предложений

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Следует использовать по одной теме в каждом предложении	Узел состоит из двух боковых панелей и двух соединительных пластин, которые шарнирно крепятся друг к другу и крепятся болтами к основной панели	Узел состоит из двух боковых панелей и двух соединительных пластин. Эти панели крепятся друг к другу с помощью шарнира. Соединительные пластины крепятся к основной панели четырьмя винтами
Следует использовать существительные вместо местоимений	Он может выступать максимум на 15 см	Груз может выступать максимум на 15 см
Не следует опускать ни одного глагола	Термостат на 90 °С	Установите термостат на 90 °С
Следует использовать маркеры, когда порядок не важен	Панель управления содержит переключатель включения/выключения, кнопку запуска и кнопку остановки	Панель управления содержит следующие кнопки: - переключатель включения/выключения; - кнопку запуска; - кнопку остановки

Окончание таблицы С.2

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Следует использовать список с буквами или цифрами, когда важен порядок	Когда каретка будет убрана, снимите этикетку и откройте запорные клапаны, затем медленно выдвиньте каретку (следите за тем, чтобы не задеть другие детали!), а затем закройте клапаны	a) Втяните каретку внутрь. b) Снимите этикетку. c) Откройте запорные клапаны. d) Медленно выдвиньте каретку и следите за тем, чтобы она не касалась других деталей. e) Закройте запорные клапаны

Таблица С.3 — Формулировка положений

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Не следует использовать глагол в качестве существительного	Происходит нажатие кнопки	Нажмите на кнопку
Следует всегда использовать одно и то же слово для обозначения определенного предмета или действия	Закройте клапан 6. Откройте заслонку 7	Закройте клапан 6. Откройте клапан 7
Следует составлять инструкции как можно более конкретно	Проверьте температуру	Следите за тем, чтобы температура оставалась в диапазоне от 30 °С до 37 °С

Таблица С.4 — Использование глаголов

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Следует избегать сложных комбинаций	Для очистки машины нажмите на кнопку	Нажмите кнопку, чтобы очистить машину
Следует использовать действительный залог	Машина настраивается пользователем	Пользователь настраивает машину
Следует использовать понятный и функциональный глагол для описания операции	Убедитесь, что машина отрегулирована	Выполните регулировку машины

Таблица С.5 — Изложение

Рекомендация	Не является предпочтительным	Предпочтительно
Изложение должно быть конкретным и недвусмысленным	Старайтесь, чтобы расстояние было как можно меньше	Расстояние не должно превышать 4 мм
Следует избегать прилагательных и наречий, не поддающихся количественному определению	Несколько раз поверните ручку	Дважды поверните ручку по часовой стрелке
Не следует использовать двойных отрицаний	Не выключайте машину, не выйдя из программы	a) Выйдите из программы. b) Выключите машину
Рекомендации должны быть четкими	Машина оснащена шестью двигателями. Они запускаются белой кнопкой	Машина оснащена шестью двигателями, пронумерованными от 1 до 6. Эти шесть двигателей можно запустить нажатием белых кнопок (от 1 до 6) на панели управления F
В примечаниях следует приводить дополнительную информацию, а не инструкции (этапы процедуры)	Примечание — Подождите около 15 с, пока гироскоп не стабилизируется	Примечание — Примерно через 15 с гироскоп стабилизируется

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 12100:2010	IDT	ГОСТ ISO 12100—2013 «Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

[1]	ISO 3864 (all parts)	Graphical symbols — Safety colours and safety signs
[2]	ISO 7000	Graphical symbols for use on equipment — Registered symbols
[3]	ISO 7010	Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs
[4]	ISO 11161:2007	Safety of machinery — Integrated manufacturing systems — Basic requirements
[5]	ISO/TR 22100-4:2018	Safety of machinery — Relationship with ISO 12100 — Part 4: Guidance to machinery manufacturers for consideration of related IT-security (cyber security) aspects
[6]	ISO/IEC Guide 51:2014	Safety aspects — Guidelines for their inclusion in standards
[7]	IEC 61310	Safety of machinery — Indication, marking and actuation
[8]	IEC/IEEE 82079-1:2019	Preparation of information for use (instructions for use) of products — Part 1: Principles and general requirements

УДК 62-192:006.354 ОКС 13.110

Ключевые слова: безопасность машин, руководство по эксплуатации, общие принципы разработки, структура руководства по эксплуатации, целевая группа пользователей, изложение, символы, шрифты

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 09.06.2025. Подписано в печать 18.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,64.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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