ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Правила разработки и оформления стандартов по безопасности

Издание официальное

БЗ 4—2002/56

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 10 «Основополагающие общетехнические стандарты. Оценка эффективности и управление рисками»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 29 мая 2002 г. № 211-ст

3 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст европейского стандарта ЕН 414—2000 «Безопасность оборудования. Правила разработки и оформления стандартов по безопасности»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2002

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Общие принципы 2
4.1 Стандарты по безопасности в целом 2
4.2 Стандарты типа В 3
4.3 Стандарты типа С 3
4.4 Необходимость стандарта типа В. 5
4.5 Отклонение в стандарте типа С. 5
5 Подготовка к разработке стандарта 5
5.1 Общая часть 5
5.2 Определение необходимости и/или приоритета стандартизации 5
5.3 Определение области применения. 5
5.4 Идентификация опасностей, опасных ситуаций и событий 5
5.5 Оценка риска, вызванного опасностью 6
5.6 Определение задач безопасности, опасностей, опасных ситуаций и событий, для которых должны быть установлены требования безопасности и/или меры защиты 6
5.7 Определение требований безопасности и/или мер защиты для устранения опасности и/или ограничения риска 6
5.8 Проверка соответствия требованиям безопасности и/или мерам защиты, установленным в 5.6 и 5.7 6
6 Структура стандарта по безопасности 7
6.1 Общая часть 7
6.2 Раздел «Предисловие» 7
6.3 Раздел «Введение» 7
6.4 Раздел «Область применения» 7
6.5 Раздел «Нормативные ссылки» 8
6.6 Раздел «Определения, обозначения и сокращения» 8
6.7 Раздел «Перечень значительных опасностей» 8
6.8 Раздел «Требования безопасности и/или меры защиты» 9
6.9 Раздел «Проверка соответствия требований безопасности и/или мер защиты» 10
6.10 Раздел «Информация для потребителя» 10
6.11 Приложения 11
Приложение А Процедура, которую следует использовать, если отсутствуют стандарты типа А или типа В. 13
Приложение Б Общая структура стандартов по безопасности СЕН/СЕНЭЛЕК 14
Приложение В Библиография 15

Введение

Цель разработки настоящего стандарта, содержащего идентичный текст европейского стандарта ЕН 414—2000, — предоставить конструкторам, изготовителям оборудования и другим заинтересованным сторонам основные правила разработки и оформления стандартов по безопасности оборудования для достижения их гармонизации с европейским законодательством.

Настоящий стандарт — один из комплекса стандартов «Безопасность оборудования», разработанных во исполнение «Директивы по машиностроению» (98/37/ЕЭС).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Правила разработки и оформления стандартов по безопасности

Safety of machinery. Rules for the drafting and presentation of safety standards

Дата введения 2003—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к разработке и оформлению стандартов по безопасности оборудования с целью обеспечить гармонизацию национальных (российских) стандартов с региональными (европейскими) стандартами.

Настоящий стандарт содержит требования, дополняющие требования ГОСТ Р 1.0, ГОСТ Р 1.5 и правила PNE [1], при необходимости с учетом особых требований к стандартам по безопасности оборудования Руководства ИСО/МЭК 51 [2].

Настоящий стандарт, относящийся к стандартам типа А (3.1), используют в первую очередь для разработки стандартов типа С (3.3), он может быть также использован для разработки стандартов типа В (3.2), однако предусматриваемые отклонения в построении этих стандартов не допускают универсального применения настоящего стандарта. Если требования четко относятся к стандартам типа В, то это указывают.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ИСО/ТО 12100-1—2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ГОСТ ИСО/ТО 12100-2—2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования

ГОСТ Р 1.0—92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения

ГОСТ Р 1.5—92 Государственная система стандартизации Российской Федерации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов

ГОСТ Р 51344—99 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска

ЕН 1070—98[1)] Безопасность оборудования. Термины и определения

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ ЕН 1070.

Дополнительно в настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **стандарты типа А (основополагающие стандарты по безопасности):** Стандарты, содержащие основные концепции, принципы конструирования и общие аспекты, которые могут быть применены к оборудованию всех видов.

[1)] Перевод — во ВНИИКИ.

Издание официальное

3.2 **стандарты типа В (стандарты групповых вопросов безопасности):** Стандарты, которые относятся к одному аспекту безопасности или к одному типу защитного устройства, которые могут быть применены к оборудованию широкого диапазона:

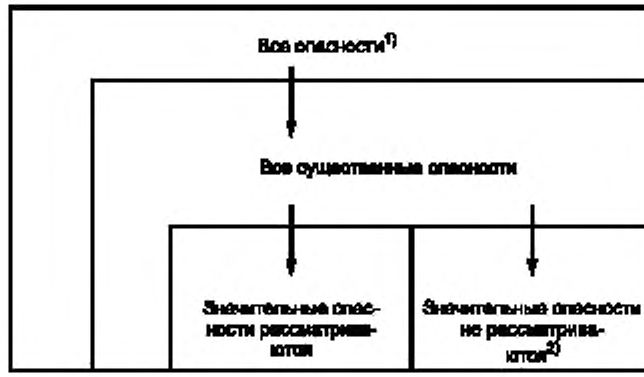
- стандарты типа В1 распространяются на определенные аспекты безопасности (например, безопасное расстояние, температура поверхности, шум);
- стандарты типа В2 распространяются на устройства, обеспечивающие безопасность (например, двуручное устройство управления, блокирующее устройство).

3.3 **стандарты типа С (стандарты по безопасности машин):** Стандарты, содержащие детальные требования по безопасности отдельных видов машин или группы однородных машин.

Примечание — Группа однородных машин — машины подобного предназначенного использования, могущие создавать подобные опасности, опасные ситуации и вызывать опасные события.

3.4 **существенная опасность:** Опасность, существующая в машине или связанная с машиной как результат одной стадии процесса, описанного в ГОСТ Р 51344.

3.5 **значительная опасность:** Существенная опасность, которая требует определенного действия от конструктора или изготовителя для устранения риска или уменьшения его степени согласно оценке риска (см. рисунок 1).



[1)] Опасности, указанные в приложении А ГОСТ Р 51344.

[2)] Для машин, указанных в приложении IV [3], опасности, по крайней мере, перечислены (см. 4.8.2).

Рисунок 1 — Распределение опасностей для отдельной машины или группы однородных машин

3.6 **дополнительная оценка:** Более детальное описание или более детальные технические требования мер защиты по сравнению с установленными в действующих стандартах (например, описание конкретных мер защиты может включать в себя ссылки на соответствующие стандарты типов В и С). Дополнительная оценка содержит описание современного состояния основных требований безопасности, определенных в приложении А ГОСТ ИСО/ТО 12100-2.

Примечание — Требования при разработке стандарта должны отражать уровень развития техники на данное время для данного изделия. Дополнительную оценку получают в результате применения к изделию при конструировании требований разработанного стандарта, выполнением которых достигается согласие заинтересованных групп. Оценка повышается вместе с техническим прогрессом.

4 Общие принципы

4.1 Стандарты по безопасности в целом

Разработку нового стандарта по безопасности или пересмотр действующего стандарта проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также требованиями ГОСТ ИСО/ТО 12100-1, ГОСТ ИСО/ТО 12100-2, ГОСТ Р 51344 и правил PNE [1].

Требования стандартов по безопасности не должны противоречить основным понятиям, прин-

ципам конструирования и общим аспектам, изложенным в стандартах типа А. Основное назначение стандартов типа А — обеспечить конструкторов, изготовителей и другие заинтересованные стороны рекомендациями по разработке стандартов типов В и С, необходимыми для достижения соответствия национального (российского) законодательства европейскому законодательству. Необходимым элементом для достижения этой цели является понимание основной структуры требований, определенной в [3].

Стандарты по безопасности не должны повторять или перефразировать тексты из других ссылочных стандартов (см. 6.6.6.1 правил PNE [1]), но для лучшего понимания стандартов по безопасности допустимо повторение основных определений (понятий), области применения стандарта и/или основных требований, изложенных в ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 и ГОСТ ИСО/ТО 12100-2.

4.2 Стандарты типа В

Стандарты типа В:

а) рассматривают один аспект безопасности (стандарты типа В1) или одно устройство, обеспечивающее безопасность (стандарты типа В2);

б) устанавливают (стандарты типа В1) основные принципы объекта безопасности и с помощью данных и/или методологии определяют, как они могут быть применены к стандартам типа С. Должны быть также использованы соответствующие средства проверки;

в) устанавливают (стандарты типа В2) технические требования к конструкции и конструированию устройств, а также к средствам проверки;

г) устанавливают, при необходимости и целесообразности, более одного вида требований, допуская при этом различные области применения и обеспечивая соблюдение руководства по эксплуатации.

Примечание — Основанием установления видов требований могут быть:
- тяжесть возможного вреда от рассматриваемой опасности;
- частота и продолжительность опасной ситуации;
- вероятность появления опасного события;
- возможность устранения или ограничения вреда.

4.3 Стандарты типа С

4.3.1 Общая часть

Каждый стандарт типа С должен рассматривать все значительные опасности для одного вида машин или группы однородных машин посредством:

а) ссылки на соответствующие и применимые стандарты типа В и виды требований (см. 6.8.3).

Примечание — Любой стандарт типа В может быть использован как ссылочный стандарт, если он пригоден как окончательная редакция стандарта типа С при условии, что ссылка датирована. Если стандарты типа В предоставляют выбор между различными мерами защиты (например, см. таблицы 1 и 2 [4]), то стандарт типа С должен устанавливать конкретные меры защиты, которые должны быть использованы;

б) ссылки на другие стандарты (например, стандарт типа С), в которых рассмотрены адекватно такие значительные опасности (см. 4.4);

в) установления требований безопасности в стандарте типа С в случаях, когда ссылки на другие стандарты невозможны или недостаточны, а оценка риска и приоритеты показывают их необходимость (см. 5.4—5.6);

г) предпочтительного рассмотрения назначения машины, чем деталей конструкции с целью минимизировать ограничения в конструкции.

4.3.2 Стандарты, связанные с требованиями приложения IV Директивы по машиностроению ЕЭС [3]

Каждый стандарт типа С, соответствующий оборудованию, перечисленному в [3], должен рассматривать или, по крайней мере, перечислять все его значительные опасности, опасные ситуации и опасные события.

4.3.3 Обязательные условия

Основным принципом является то, что стандарты типа С должны содержать достаточные условия, чтобы позволить конструкторам и изготовителям выполнять необходимые требования Директивы по машиностроению ЕЭС [3], а также соответствующих рекомендаций ЕС/ЕАСТ[1]. Поэтому стандарты типа С должны четко устанавливать:

- область применения (см. 5.3 и 6.4);

[1] Европейская комиссия/Европейская ассоциация свободной торговли.

- все значительные опасности (см. 6.7);
- условия в случае дополнительной оценки (см. 4.3.4, 5.7 и 6.8);
- средства проверки мер защиты (см. 5.8 и 6.9).

Это означает, что стандарт типа С должен рассматривать все значительные опасности, опасные ситуации и события, идентифицированные как возникающие при использовании машины. Исключение из этого всестороннего рассмотрения значительных опасностей, опасных ситуаций и событий оправдано, когда стандарт типа С рассматривает одну или более опасностей, которые являются достаточно значительными, чтобы требовать конкретного рассмотрения.

Если стандарт типа С рассматривает конкретную опасность, то это должно быть четко указано в его наименовании и в разделе «Область применения» (например, наименование стандарта «Безопасность машин. Измерение шума»). Стандарты типа С могут быть разработаны как законченные стандарты, состоящие из разделов, или как несколько отдельных стандартов, которые могут быть объединены при последующем пересмотре.

Если решено не рассматривать все значительные опасности, опасные ситуации и события (например, из-за недостатка знаний, что может вызвать неприемлемое замедление в разработке стандарта), то это должно быть указано в разделе «Область применения» стандарта (см. 6.4.2.2).

Тщательное обсуждение необходимо при разработке стандартов типа С, устанавливающих общие требования. Общие требования определяются условиями дополнительной оценки необходимых требований, которые могут быть использованы для минимизации или исключения риска, свойственного ряду определенных машин, и которые могут быть применены ко всем или большинству этих машин. Любые машины, не охваченные данным аспектом общих требований, должны быть идентифицированы как исключение. Слишком много исключений из любого общего требования должно указывать на то, что оно не является общим. Стандарт не должен содержать неконкретных общих принципов.

4.3.4 Условие дополнительной оценки

Дополнительная оценка обычно состоит из описания конкретных мер защиты от значительных опасностей, опасных ситуаций и событий. Однако она может также включать в себя ссылку на стандарты типа В или другие ссылочные стандарты (ГОСТ Р, ГОСТ, ЕН, ИСО или МЭК) (см. 6.8 настоящего стандарта и 6.2.2, 6.6.6.2 и 6.6.6.5 Правил PNE [1]).

Примечание — При отсутствии утвержденного стандарта типа В, стандарта общих требований или другого ссылочного стандарта имеются следующие возможности выбора. Допускается:

- повторить полностью соответствующие разделы проекта стандарта типа В, стандарта общих требований или любого другого пригодного нормативного документа;
- дать ссылку на соответствующий раздел проекта стандарта, идентифицированного номером и датой введения;
- дать ссылку на технические условия, разработанные профессиональной организацией (например, FEM[1]);
- взаимодействовать с разработчиком (рабочей группой/техническим комитетом) соответствующего стандарта типа В;
- самостоятельно обеспечить информацию/технические требования.

Рассмотрение значительной опасности путем непосредственной ссылки на соответствующий раздел ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 или ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 является единственно приемлемым:

- когда соответствующий раздел ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 или ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 дает достаточную дополнительную оценку (в частности, раздел 5 «Информация потребителю»);
- если разработка условий дополнительной оценки может привести к неприемлемой задержке в разработке стандарта.

Однако в этом случае:

- должно быть условлено в стандарте, что данная опасность рассмотрена неадекватно в существующей версии стандарта;
- технический комитет (ТК) должен сделать любую попытку скорее завершить разработку требуемых условий.

В исключительных случаях допустимо дать ссылку на необходимое требование путем цитирования ссылки в приложении А ГОСТ ИСО/ТО 12100-2.

[1] FEM — Европейская федерация по подъемно-транспортному оборудованию.

Это также допустимо для оборудования в соответствии с приложением IV [3], когда в стандарте не указаны условия дополнительной оценки, а опасность идентифицирована как значительная (см. 4.3.2).

4.4 Необходимость стандарта типа В

Разработка стандарта типа В (см. 6.11.1) должна быть предпринята, когда требования установлены более чем к одному виду машин или группе однородных машин.

4.5 Отклонение в стандарте типа С

Если стандарт типа С содержит отклонения от одного или нескольких аспектов или условий, рассмотренных стандартом типа В, то действующий стандарт типа С имеет преимущество перед стандартом типа В.

Причина отклонения должна быть изложена в файле «Стандартизация».

5 Подготовка к разработке стандарта

5.1 Общая часть

Перед разработкой стандарта на безопасность оборудования должна быть определена необходимость использования для стандарта критериев, установленных в 5.2.

Примечание — Результат процедуры, приведенной в 5.2, может выявить информацию, которая должна быть использована в разделе «Область применения» (см. 5.3).

Процедура, приведенная в 5.3—5.8, должна быть выполнена в указанной последовательности для получения информации, обеспечивающей разработку соответствующего стандарта.

5.2 Определение необходимости и/или приоритета стандартизации

Необходимость и/или приоритет стандартизации определяют по ответам на вопросы, содержащиеся в 5.2, перечисления а) — и):

а) потребованы ли европейские стандарты законодательными органами или другими заинтересованными группами, например отраслевыми объединениями, заказчиками или объединениями заказчиков, профсоюзами, организациями по предупреждению несчастных случаев, организациями потребителей, институтами по стандартизации и др.;

б) существует ли потребность в стандарте (например, на терминологию) для подтверждения других стандартов по безопасности;

в) существуют ли опасности, опасные ситуации и события, создающие определенный риск для безопасности или здоровья человека;

г) существует ли в настоящее время или появится в обозримом будущем такое большое число однородных машин или оборудования, которое делает оправданным разработку стандарта;

д) существуют ли национальные стандарты (технические условия), содержащие определенные требования (непосредственно или со ссылкой на другие документы), которые могут создавать барьеры в торговле для европейского и внутреннего рынков;

е) существуют ли уже признанные специалистами национальные или международные стандарты, или другие стандарты, позволяющие ожидать положительных и быстрых результатов;

ж) имеется ли достаточно компетентности, собранных специальных знаний и опыта для стандартизации;

и) имеются ли достаточно профессиональные эксперты, руководитель проекта и поддержка (секретариат, финансовые источники).

5.3 Определение области применения

Должны быть установлены точные границы применения машины или группы подобных машин, подлежащих стандартизации (см. 5.1 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1), включая:

а) определение машины или группы подобных машин;

б) установление предназначенного использования машины (см. 3.12 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1);

в) определение пространственных границ (см. 5.1 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1);

г) определение прогнозируемого срока службы;

д) определение области применения;

е) указание нерассматриваемых машин и/или опасностей.

5.4 Идентификация опасностей, опасных ситуаций и событий (см. 6.7)

С учетом содержащегося в приложении А ГОСТ Р 51344 перечня следует идентифицировать:

а) опасности, которые могут быть вызваны оборудованием (см. раздел 4 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1);

б) опасные ситуации для каждой опасности, учитывая различные режимы работы машины и различные операции вмешательства оператора;

в) опасные события, которые могут нанести вред.

5.5 Оценка риска, вызванного опасностью (см. раздел 6 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 или ГОСТ Р 51344);

5.5.1 Оценка риска включает в себя:

а) оценку тяжести возможного вреда от рассмотренной опасности (см. 6.2 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1);

б) оценку вероятности наличия этого вреда (см. 6.2 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1), который является функцией:

- воздействия на персонал опасности (например, частоты, продолжительности пребывания в опасной зоне);
- вероятности наличия опасных событий;
- технических и человеческих возможностей избежания вреда или его ограничения.

5.5.2 Определение риска

После оценки риска должно быть проведено количественное определение риска, чтобы установить, требуется ли уменьшение риска или безопасность обеспечена (см. раздел 8 ГОСТ Р 51344).

5.6 Определение задач безопасности, опасностей, опасных ситуаций и событий, для которых должны быть установлены требования безопасности и/или меры защиты (см. рисунок 2 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1).

При использовании результатов процедуры согласно 5.4 и 5.5 следует определить:

а) задачи безопасности;

б) значительные опасности, опасные ситуации и события, для которых будет достаточной ссылка на другие стандарты относительно требований безопасности и/или мер для достижения задач безопасности;

в) значительные опасности, опасные ситуации и события, для которых необходимы специальные требования безопасности и/или меры защиты в стандарте для достижения задач безопасности.

5.7 Определение требований безопасности и/или мер защиты для устранения опасности и/или ограничения риска (см. 6.8.2)

Последовательность определения:

а) с помощью конструктивных мер без использования технических мер защиты (см. раздел 3 ГОСТ ИСО/ТО 12100-2);

б) с помощью технических мер защиты (см. раздел 4 ГОСТ ИСО/ТО 12100-2);

в) информированием потребителя (см. раздел 5 ГОСТ ИСО/ТО 12100-2).

Примечание — Принципиально следует предусмотреть конструктивные меры для исключения риска или снижения его степени, не полагаясь, по возможности, на использование отдельных устройств безопасности или другие меры безопасности. Если это невозможно, то должны быть установлены другие средства для обеспечения безопасности, и при этом должен быть использован представленный на рисунке 2 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 трехступенчатый метод. Также должны быть учтены все стадии жизненного цикла машины согласно 3.11 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1.

5.8 Проверка соответствия требованиям безопасности и/или мерам защиты, установленным в 5.6 и 5.7 (см. 6.9)

Для каждого требования безопасности и/или меры защиты должен быть определен, насколько это необходимо и возможно, метод проверки:

а) испытания (например, функциональные испытания двуручного устройства управления, испытания на прочность защитных ограждений);

б) расчеты (например, положения центра тяжести);

в) измерения (например, измерения уровня шума);

г) любой другой метод проверки, когда испытания и расчеты не подходят (например, наружный осмотр).

Должно быть определено, можно ли прибегнуть к испытаниям/расчетам (или другим методам проверки соответствия), установленным в других стандартах, и, если это необходимо, то разработать подобные методы.

6 Структура стандарта по безопасности

6.1 Общая часть

Структура стандарта по безопасности должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 1.5, правилам PNE [1] (см. приложение Б) и определенным требованиям стандартов по безопасности оборудования согласно 6.2—6.11.

Примечание — В стандарт необязательно включают все нормативные технические элементы, указанные в приложении Б. Стандарт может содержать другие нормативные технические элементы, отличные от указанных.

Как вид, так и последовательность размещения нормативных технических элементов должны быть определены в соответствии с требованиями для разрабатываемого стандарта. Обычно желательным является включение любого элемента (например, диаграмм, таблиц), который может способствовать пониманию стандарта.

Если требуется нормативная ссылка, например на стандарт ИСО/МЭК, то следует:

а) повторить текст стандарта ИСО/МЭК в основной части стандарта или в обязательном приложении и, четко указав его источник, записать: «(извлечение из ИСО/МЭК . . .)»;

б) дать ссылку на определенный раздел или подраздел стандарта ИСО/МЭК (без повторения текста);

в) дать ссылку на весь стандарт ИСО/МЭК, если он применим (например, методы испытаний).

Прежде чем дать в стандарте ссылку на стандарт ИСО/МЭК, следует определить, не содержит ли этот стандарт ИСО/МЭК ссылки, которые могут привести к противоречию с российским и/или европейским законодательством.

Примечание — Нормативных ссылок в стандарте на нормативные документы, отличные от документов СЕН/СЕНЭЛЕК или ИСО/МЭК, следует избегать. Если это необходимо, то следует придерживаться определенной политики (см. 4.3.4).

6.2 Раздел «Предисловие»

Предисловие является обязательным элементом в стандартах, оно не содержит номера раздела и должно соответствовать 3.3 ГОСТ Р 1.5 и 6.1.3 правил PNE [1].

6.3 Раздел «Введение»

6.3.1 Введение не является обязательным элементом стандарта, но оно должно содержаться во всех стандартах по безопасности оборудования и соответствовать 3.5 ГОСТ Р 1.5 и 6.1.4 правил PNE [1].

Если объект стандарта типа В охватывается ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 или ГОСТ ИСО/ТО 12100-2, то необходимо дать ссылку на соответствующий раздел этих стандартов.

6.3.2 В качестве минимального требования в каждый стандарт типа С должна быть включена следующая запись: «Настоящий стандарт является стандартом типа С — по ГОСТ ЕН 1070.

Рассматриваемое оборудование и степень охвата и рассмотрения опасностей, опасных ситуаций и событий указывают в разделе «Область применения» настоящего стандарта.

Если требования настоящего стандарта типа С отличаются от требований, установленных в стандартах типа А или В, то требования этого стандарта типа С имеют преимущество перед требованиями других стандартов для машин, которые сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта типа С».

6.3.3 В качестве минимального требования в каждый стандарт типа В должна быть включена следующая запись: «Настоящий стандарт является стандартом типа В — по ГОСТ ЕН 1070.

Требования настоящего стандарта могут быть дополнены или изменены согласно стандарту типа С.

Примечание — Для машин, которые включены в раздел «Область применения» стандарта типа С и которые сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, требования стандарта типа С имеют преимущество перед требованиями настоящего стандарта типа В».

6.4 Раздел «Область применения»

6.4.1 «Область применения», включая область распространения, является обязательным элементом стандарта. Она должна соответствовать 3.7 ГОСТ Р 1.5 и 6.2.1 правил PNE [1] и должна быть определена с использованием результатов процедуры, изложенной в 5.3. Раздел нумеруют единицей (1).

6.4.2 Область применения должна указывать следующее:

6.4.2.1 Границы применения машины, предпочтительно с помощью физических харак-

теристик, и такие аспекты, как, например, использование по назначению (см. 3.12 и 5.1 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1).

6.4.2.2 Учтены ли изложенные в стандарте меры защиты от всех или только некоторых опасностей. Должны быть учтены опасности, возникающие на различных стадиях жизненного цикла машины, как это описано в 3.11 ГОСТ ИСО/ТО 12100-1.

Значительные опасности, рассматриваемые в стандарте (см. 3.5 и рисунок 1), должны быть упомянуты каждая:

а) путем их перечисления в разделе «Область применения», когда в наличии имеются лишь некоторые из них;

б) путем заявления, что они рассматриваются, и путем ссылки на отдельный раздел (см. 6.7). В этом случае нерассматриваемые значительные опасности должны быть перечислены в разделе «Область применения».

6.4.2.3 Учтены ли дополнительные конструктивные меры по безопасности для оборудования определенного типа (например, требования по гигиене для оборудования пищевой промышленности).

6.4.3 Область применения должна указывать, что стандарт не распространяется на оборудование, изготовленное до даты публикации стандарта.

Примечание — В случае пересмотра стандарта по безопасности его разработчики должны учитывать переходный период применения предыдущего и пересмотренного изданий.

В качестве минимального требования в раздел «Область применения» должна быть включена следующая запись: «Настоящий стандарт не распространяется на оборудование, которое изготовлено до даты публикации настоящего стандарта».

6.5 Раздел «Нормативные ссылки»

Этот раздел является обязательным элементом стандарта, он должен соответствовать 3.8 ГОСТ Р 1.5 и 6.2.2 правил PNE [1]. Раздел должен быть пронумерован.

В этом разделе должны быть перечислены только те стандарты, на которые в тексте даны нормативные ссылки. Поэтому, по крайней мере, должны быть даны ссылки на следующие стандарты: ГОСТ ИСО/ТО 12100-1; ГОСТ ИСО/ТО 12100-2; ГОСТ ЕН 1070.

Не следует указывать настоящий стандарт как нормативную ссылку (хотя его используют для разработки и оформления).

Ссылки на стандарты ИСО/МЭК должны соответствовать 6.6.6.5 правил PNE [1] и быть датированы (более детально см. [5]).

Если требуется ссылка только для информации, то она должна быть введена записью (см. также стандарты ГОСТ Р, ГОСТ, ЕН), а ссылочные стандарты должны быть указаны в последнем приложении, озаглавленном «Библиография» (см. 6.11.2), но не в разделе «Нормативные ссылки».

6.6 Раздел «Определения, обозначения и сокращения»

6.6.1 Этот раздел является обязательным элементом стандарта. Он должен соответствовать 3.9 и 3.10 ГОСТ Р 1.5; 6.3.1, 6.3.2 и приложению G правил PNE [1]. Раздел должен быть пронумерован.

В качестве минимального требования в каждый стандарт типов В и С должна быть включена следующая запись: «В настоящем стандарте применяют термины и определения по ГОСТ ЕН 1070».

6.6.2 Если существует необходимость в каком-то термине или определении, не содержащемся ни в ГОСТ ЕН 1070, ни в каком-то другом региональном (европейском) стандарте, стандарте ИСО или МЭК, или, если необходимо улучшить или ограничить существующее определение, то должно быть разработано новое определение.

Примечание — Следует избегать сочетания слова «безопасность» с наименованием объекта или оборудования. Рекомендуется по возможности заменять слово «безопасность» указанием цели или характеристики (например: «синхронное двуручное управление» вместо «безопасное двуручное управление»).

6.6.3 Если требуется определить обозначения или сокращения (особенно в стандартах на методы испытаний), то этот необязательный элемент должен соответствовать 6.3.2 правил PNE [1].

6.7 Раздел «Перечень значительных опасностей»

Этот раздел требуется в соответствии с 6.4.2.2, перечисление б).

Этот раздел необходим при наличии определенных опасных зон, значительных опасностей, значительных опасных ситуаций (условий, которые подвергают персонал этим опасностям), значительных опасных событий. Раздел может содержать ссылку на отдельный подраздел «Требования безопасности и/или меры защиты», в котором рассматривают опасности, опасные ситуации или события.

Значительные опасности, опасные ситуации и опасные события должны быть перечислены в порядке, указанном в приложении А ГОСТ Р 51344.

Примечания

1 Следует учитывать, что этот перечень в приложении А ГОСТ Р 51344 не является исчерпывающим особенно в отношении опасных ситуаций.

2 Разработчики стандартов типа С имеют тенденцию воспроизводить перечень всех возможных опасностей, опасных ситуаций и событий, описанных в ГОСТ Р 51344, и отмечать, какие опасности следует рассматривать, какие не следует рассматривать. Настоящий стандарт требует перечислить в указанном разделе рассмотренные значительные опасности, опасные ситуации и события, определенные при оценке риска, которая учитывает все возможные опасности, опасные ситуации и события.

Различия между «существенной опасностью», «значительной опасностью» и «опасностью» пояснены на рисунке 1.

Если дополнительная оценка не дана в разделе «Требования безопасности и/или меры защиты» или в разделе «Информация для потребителя» (из-за возможных причин, указанных в 4.3), то степень рассмотрения этой значительной опасности в стандарте недостаточна.

Из практических соображений возможно объединить разделы «Перечень значительных опасностей, опасных ситуаций и событий» и «Требования безопасности и/или меры защиты», в структуре которых для каждой опасности выделяют опасные ситуации и соответствующие требования безопасности и/или меры защиты.

6.8 Раздел «Требования безопасности и/или меры защиты»

Этот раздел является обязательным элементом стандарта. Он должен соответствовать 6.3.3 правил PNE [1]. Раздел должен быть пронумерован.

В качестве минимального требования в каждый стандарт типа С должна быть включена следующая запись: «Оборудование должно соответствовать требованиям безопасности и/или мерам защиты согласно настоящему разделу. Кроме того, машина должна быть сконструирована согласно принципам ГОСТ ИСО/ТО 12100-1 и ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 для существенных опасностей, но не для значительных опасностей, которые этими стандартами не рассматриваются (например, острые кромки)».

6.8.1 Каждый стандарт должен содержать раздел с требованиями безопасности и/или мерами защиты, подлежащими соблюдению для снижения воздействия всех опасностей, установленных в соответствии с 5.6, перечисления б) и в), и рассмотренных в стандарте. Требования безопасности и/или меры защиты должны быть определены в соответствии с 5.7.

Для всех рассмотренных значительных опасностей должны быть определены меры защиты, чтобы исключить вред или минимизировать его непосредственно или путем ссылки на другой стандарт и/или на раздел «Информация для потребителя».

6.8.2 Для минимизации ограничений при конструировании стандарты безопасности должны устанавливать требования с точки зрения намеченных задач и затем предлагать средства для их выполнения с помощью примеров или технических условий для проведения испытаний. Требования безопасности должны быть определены достаточно точно, чтобы осуществить проверку.

Примечания

1 Во многих стандартах типа С необходимо устанавливать приемлемые средства для достижения намеченных задач, такие как определенные типы (виды) мер защиты и т. д., чтобы облегчить адекватность требований безопасности и/или мер защиты или дать примеры известных и доказанных решений для достижения и поддержания адекватной безопасности.

2 Если задачи достигнуты подобным способом, то для уменьшения риска может быть дано более чем одно решение.

3 Меры защиты в зависимости от задач и меры, определенные с помощью данных, границ, результатов и условий, обеспечивающих практические средства для выполнения задач, могут быть изложены совместно или в отдельных разделах.

Определенные требования безопасности и/или меры защиты должны быть выражены с точки зрения доступных проверке эксплуатационных качеств относительно безопасности, с использованием скорее рабочих характеристик (параметров) вместе с их значениями, чем просто описательных характеристик.

6.8.3 Если используют требования, содержащиеся в соответствующих стандартах типа А или В, то ссылки на них должны быть даны в соответствии с 4.3.

Если отсутствуют стандарты типа А или В и общие требования (справедливые для ряда типов

машины) включены в стандарт типа С, то эти требования должны быть представлены предпочтительно в обязательных приложениях стандарта типа С (см. приложение А).

Если используют меры защиты, установленные в другом стандарте, то в этом разделе должна быть дана конкретная ссылка.

6.8.4 Стандарты типа В должны обеспечивать дополнительную оценку (более конкретные и/или более детальные условия) к обязательным требованиям директивы ЕЭС [3] и/или стандарты типов А и С должны обеспечивать дополнительную оценку условиям, указанным в стандартах типов А и В и, таким образом, обязательным требованиям.

Более подробно о дополнительной оценке см. 4.3.

6.8.5 Меры защиты должны быть изложены четким и понятным языком, чтобы они:

а) обеспечивали достижение поставленных задач;

б) являлись технически правильными и точными;

в) однозначно выражали то, носит ли мера рекомендательный или обязательный характер, для чего в соответствии с приложением Е правил PNE [1] должны быть использованы соответствующие глагольные формы;

г) могли быть проверены в соответствии с 5.8 и 6.9.

Примечание — Не следует использовать субъективные термины, если они не определены в стандарте или несовместимы с методом проверки.

6.9 Раздел «Проверка соответствия требований безопасности и/или мер защиты»

6.9.1 Каждый стандарт должен содержать или в отдельном разделе или в соответствующих мерах защиты метод установления соответствия с требованиями и/или мерами, изложенными в 6.8, если только методы проверки не являются самоочевидными.

Стандарт не должен содержать инструкций о том, кто может выполнять проверку.

Метод проверки должен быть связан с видом требований безопасности и/или мер защиты и следовать процедуре в соответствии с 5.8.

Если методы проверки изложены в отдельном разделе, то последовательность их представления должна быть такой же, как последовательность требований безопасности и/или мер защиты.

Предпочтение должно быть отдано применению уже действующих и стандартизованных методов проверки (в стандартах ГОСТ, ГОСТ Р, ЕН или ИСО/МЭК) путем ссылок.

Если разрабатывают новый метод проверки по определению соответствия, не предназначенный специально для данной машины (например, измерение отсасывания пыли в стандарте на ленточно-шлифовальные станки), то этот метод должен содержаться либо в обязательном приложении (см. 6.11.1), либо в отдельном разделе стандарта, либо даже в отдельном стандарте, чтобы и в другом стандарте можно было сделать на него ссылку.

6.9.2 Текст методов проверки должен быть точным, чтобы обеспечить воспроизводимость результатов. Указания относительно методов проверки путем испытаний приведены в 6.3.5 правил PNE [1], а относительно взятия проб — в 6.3.4 [1]. Если одно требование безопасности и/или одна мера защиты могут быть проверены несколькими испытаниями, то метод испытания должен быть идентифицирован.

Примечания

1 Могут быть уместны методы проверки расчетами, например когда возможны только разрушающие испытания и в случае определенных требований безопасности и/или мер защиты (например, таких, которые относятся к устойчивости).

2 Если испытания и расчеты не подходят по техническим соображениям или если они потребуют чрезмерных затрат, не соответствующих достигаемому снижению риска, то целесообразно использование других методов. Проверка соответствия может быть достигнута путем осмотра или обследования, когда это является достаточно точным (например, проверка цвета предупреждающих знаков или маркировки).

6.10 Раздел «Информация для потребителя»

6.10.1 Общая часть

Этот раздел является обязательным элементом стандарта и должен быть пронумерован. Указанный раздел должен иметь ссылку на раздел 5 ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 и содержать дополнительные требования, касающиеся представления информации для потребителя оборудования в соответствии с областью применения стандарта.

Примечание — Поскольку стандарты по безопасности касаются конструирования оборудования, то раздел является единственным, где разработчик стандарта может определять требования, связанные с безопас-

ной установкой и использованием оборудования (например, безопасной системы работы). См. также 1.7.4 приложения А ГОСТ ИСО/ТО 12100-2.

Если в разделе предписаны знаки безопасности или пиктограммы (графические символы), то должны быть использованы знаки, установленные в стандартах ГОСТ, ГОСТ Р, ЕН или ИСО [5].

6.10.2 Сигналы и устройства (предупредительной) сигнализации

Если предупреждающие сигналы или пиктограммы устанавливают на машине, то они должны быть описаны в этом разделе. Должны быть использованы сигналы или пиктограммы, уже определенные в стандартах ГОСТ, ГОСТ Р, ЕН или ИСО (например, см. [6], [7]).

6.10.3 Сопроводительные документы (в частности, «Руководство по эксплуатации»)

6.10.3.1 Общая часть

Инструкции являются обязательным сопроводительным документом машины, поэтому каждый стандарт типа С должен указывать, что руководство по эксплуатации должно быть обеспечено изготовителем. Стандарт типа С должен давать ссылки на 5.5 ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 и определенную информацию (например, предназначенное применение, случаи неправильного использования, обучение, оборудование, обеспечивающие безопасность работы), которую включают в «Руководство», составленное по результатам исследования процедур, указанных в 5.2—5.7 настоящего стандарта.

Примечание — Инструкция является обычно единственным документом, предоставленным потребителю, информирующим об использовании машины и мерах предосторожности, необходимых в процессе использования, включая техническое обслуживание.

6.10.3.2 Шум

Требования, касающиеся декларации шума, должны быть рассмотрены с помощью ссылки на 1.7.4, перечисление е) приложения А ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 (требования не должны повторяться).

Примечание — Дальнейшее руководство по разработке раздела «Шум» — в соответствии с [8].

6.10.3.3 Вибрация

При необходимости требования, касающиеся декларации вибрации, должны быть рассмотрены путем ссылки на 2.2 и 3.6.3 приложения А ГОСТ ИСО/ТО 12100-2 (требования не должны повторяться).

Примечание — Дальнейшее руководство по разработке раздела «Вибрация» — в соответствии с [9].

6.10.4 Маркировка

Каждый стандарт по безопасности должен определять минимальную маркировку, которая должна содержать:

- фамилию и адрес изготовителя;
- обязательную маркировку;
- год изготовления;
- обозначение серии или типа, если требуется;
- номер серии, если требуется;
- выходные данные (обязательны для электротехнических изделий, например, напряжение, частота, мощность и т. д.).

При необходимости могут быть установлены другие обозначения, а именно:

- выходные данные (для неэлектротехнических изделий, например, рабочий предел нагрузки, допустимая рабочая нагрузка, центр тяжести, масса брутто);
- условия использования (например, если предусмотрена эксплуатация во взрывоопасной атмосфере);
- ссылки на соответствующие стандарты;
- конечный год срока службы (дата окончания срока);
- указания на инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию;
- маркировка безопасности.

6.11 Приложения

6.11.1 Обязательные приложения

Если было заранее предусмотрено, что определенные разделы стандарта могут быть также использованы и в других стандартах (например, на методы испытаний), то эти разделы должны быть включены в обязательные приложения. Обязательное приложение должно соответствовать 6.3.8 правил PNE [1].

Примечание — Такая форма представления упрощает ссылку в других стандартах и позволяет упростить перевод этих разделов стандарта в стандарты типа А или В (см. 4.4).

6.11.2 Справочные приложения

Стандарты или другие нормативные документы, не являющиеся общедоступными, которые используют только для информации или в качестве ссылки при разработке конкретного стандарта, не приводят в разделе «Нормативные ссылки», их перечисляют в справочном приложении под заголовком «Библиография» (см. 5.2.7 и 6.4.2 правил PNE [1]).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Процедура, которую следует использовать, если отсутствуют стандарты типа А или типа В

По возможности, вначале должны быть разработаны стандарты типов А и В, чтобы на них можно было дать ссылку при разработке стандартов типа С на определенный вид оборудования. Если для стандарта типа С необходимы требования стандартов типа А или В, а соответствующие стандарты отсутствуют, то в приложения к стандарту типа С должны быть включены требования согласно стандартам типов А и В. Если был использован указанный метод, то приложения могут быть отменены при пересмотре, а ссылка на них заменена ссылкой на соответствующие стандарты типа А или В, когда они будут разработаны.

Для облегчения данной процедуры используют следующий метод:

а) все рабочие группы (РГ), разрабатывающие стандарты типа С, должны постоянно получать информацию о состоянии работ в РГ, разрабатывающих стандарты типов А и В, а также обо всех существующих стандартах типов А и В, включая проекты;

б) если РГ, разрабатывающие стандарты типа С, вынуждены из-за отсутствия соответствующих стандартов типов А и В сами формулировать требования стандартов типа А или В, то в этот процесс должны быть вовлечены РГ, разрабатывающие стандарты типа А или В, и/или соответствующие ТК;

в) по возможности, РГ, разрабатывающие стандарты типа С, должны участвовать в РГ, разрабатывающих стандарты типов А и В, и оказывать влияние на концепцию и содержание стандартов типов А и В;

г) требования стандартов типа А или В в стандартах типа С должны быть включены в приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Общая структура стандартов по безопасности СЕН/СЕНЭЛЕК

Таблица Б.1 — Построение элементов в стандарте (выдержка из таблицы 2 правил PNE [1])

Тип элемента	Построение элементов в стандарте	Допустимое содержание элементов в стандарте
Справочный вводный	Титульный лист	Наименование
	Содержание	Обобщенное содержание
	Предисловие	Текст, примечание(я), сноска(и)
	Введение	Текст, рисунок(ки), таблица(ы), примечание(я), сноска(и)
Обязательный общий	Наименование	Текст
	Область применения	Текст, рисунок(ки), таблица(ы), примечание(я), сноска(и)
	Нормативная(ые) ссылка(и)	Ссылка(и), сноска(и)
Обязательный технический	Определения Обозначения и сокращения Требования • • • Обязательное приложение	Текст, рисунок(ки), таблица(ы), примечание(я), сноска(и)
Справочный дополнительный	Справочное приложение	Текст, рисунок(ки), таблица(ы), примечание(я), сноска(и)
Обязательный технический	Обязательное приложение	Текст, рисунок(ки), таблица(ы), примечание(я), сноска(и)
Справочный дополнительный	Библиография	Ссылка(и), сноска(и)
	Указатель(и)	Обобщенное содержание

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Библиография

[1] Устав СЕН/СЕНЭЛЕК. Часть 3:1999 Правила по разработке и оформлению европейских стандартов (Правила PNE)
[2] Руководство ИСО/МЭК 51—1999 Аспекты безопасности. Руководящие указания по включению их в стандарты
[3] Директива по машиностроению (98/37/ЕЭС)
[4] ГОСТ Р 51334—99 Безопасность машин. Безопасные расстояния для предохранения верхних конечностей от попадания в опасную зону
[5] CEN-Report CR 1100:1994, Memorandum on health and safety standardization in support of «New apporoach» Directives — Application in the field of Machinery/First Edition 1994
[6] EN 61310-1 Safety of machinery — Indicating, marking and actuating principles — Part 1: Visual, audible and tactile signals
[7] EN 61310-2 Safety of machinery — Indicating, marking and actuating principles — Part 2: Marking principles
[8] EN 1746 Safety of machinery — Guidance for the drafting of the noise clauses of safety standards
[9] pr EN 12786:1999 Safety of machinery — Guidance for the drafting of the vibration clauses of safety standards

УДК 62-783:614.8:331.454:001.4:006.354 МКС 13.110 Т51 ОКСТУ 0012

Ключевые слова: безопасность оборудования, стандарты на безопасность, разработка, оформление, правила

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.08.2002. Подписано в печать 18.09.2002. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,90.
Тираж 700 экз. С 7330. Зак. 762.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail. info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru